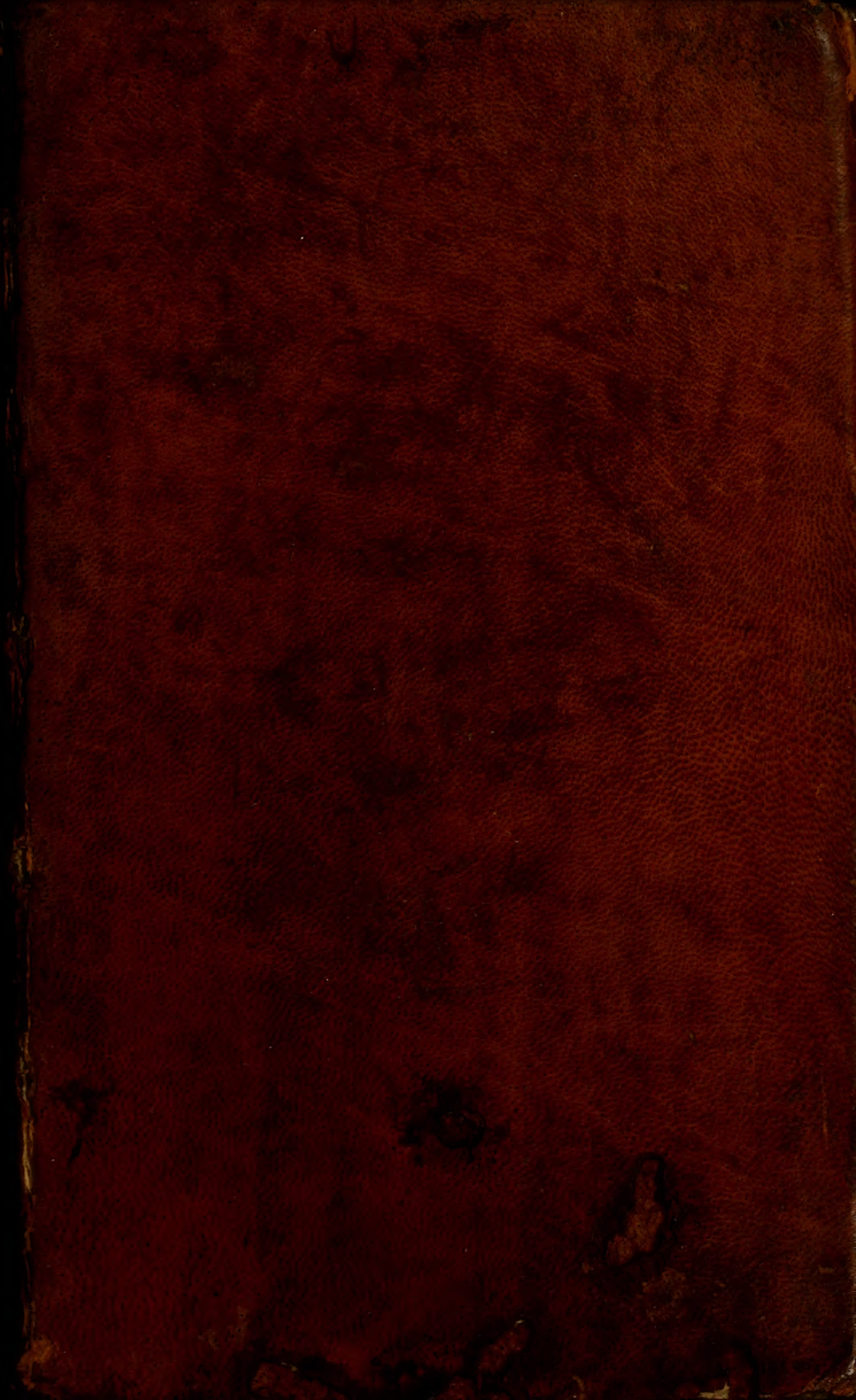
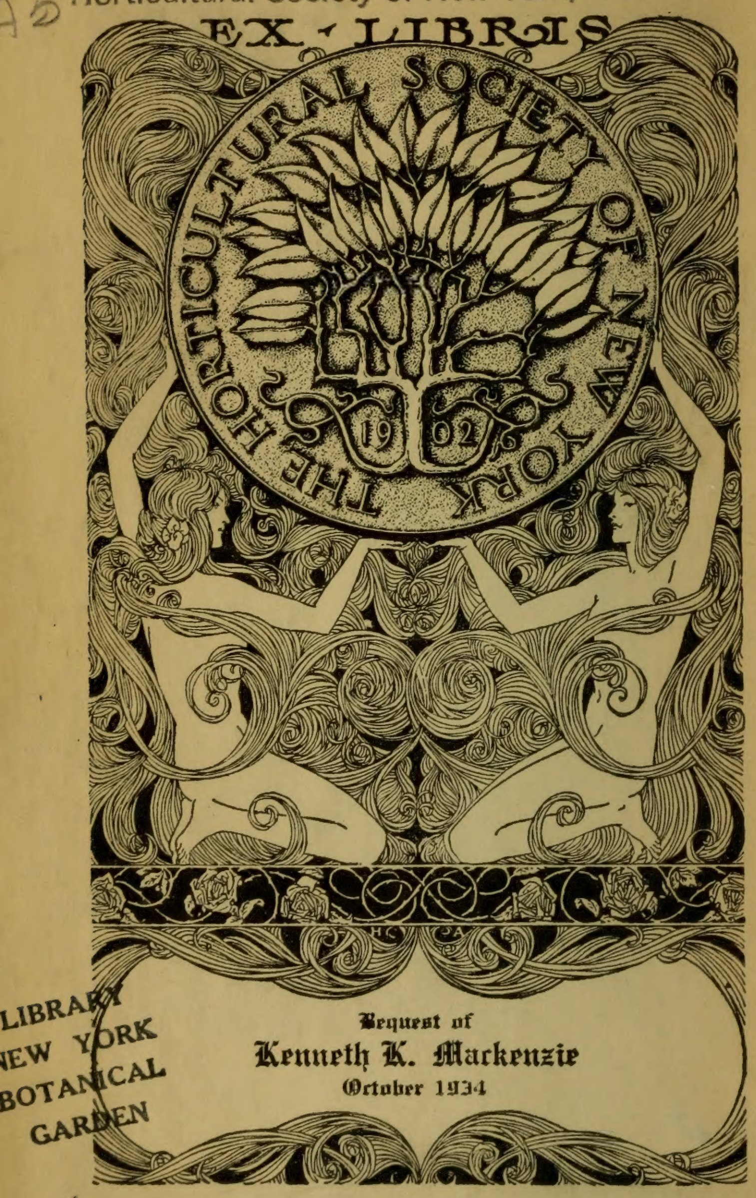



EX - LIBRIS
THE HORTICULTURAL SOCIETY OF NEW YORK
1902
Bequest of
Kenneth K. Mackenzie
October 1934

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

angenehmen Wissenschaften überhaupt.



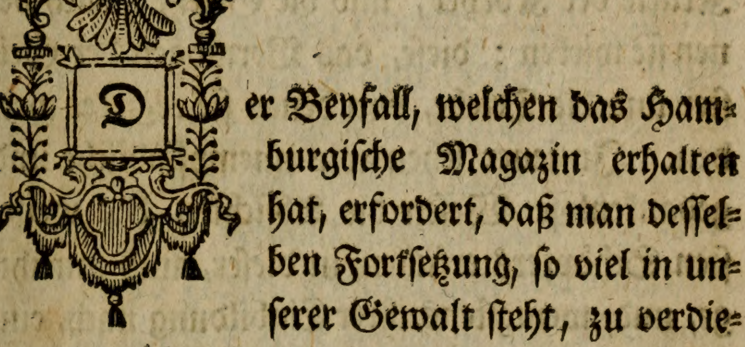
Des vierten Bandes erstes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1752.



Vorrede.



Der Beyfall, welchen das Hamburgische Magazin erhalten hat, erfordert, daß man desselben Fortsetzung, so viel in unserer Gewalt steht, zu verdienen bemühet sey. Hierzu wird nicht nöthig seyn, die Vorschriften, die man sich einmal wegen desselben Einrichtung gemachet hat, zu verlassen, man wird ihnen, da die Erfahrung ihre Güte versichert hat, nur sorgfältig folgen dürfen; dieses verhindert nicht, ihnen noch einige

Zusätze beyzufügen, die das Vorige nicht aufheben, sondern es vollkommener zu machen, geschickt sind.

Der Unterricht und das Vergnügen, welches beydes man in dieser periodischen Schrift zu befördern gesucht hat, ist vornehmlich aus zweyerley Arten von Wissenschaften hergenommen worden, aus der Naturlehre und aus den Geschichten. Beyde lehren uns die Welt, obwohl auf verschiedene Art, kennen; jene die Kräfte der Körper, und die Gesetze, nach denen sie wirken; diese, das Vermögen der Geister und die Triebe, von denen sie regieret werden. In jener sehen wir unempfindliche und gedankenlose Wesen die Absichten des weisesten Schöpfers erfüllen, in dieser, auch unruhige, und, wenigstens ihrer Einbildung nach, einsichtsvolle Menschen, die Endzwecke des höchsten Wesens ins Werk richten, wenn sie bloß ihrem Eigensinne genug zu thun arbeiten; und wiesen uns nicht eben diese Geschichte, die erhabensten Beyspiele einer besser angewendeten Freyheit, so würde sich fragen lassen, ob man

mehr wünschen solle, wie Körper, aus Zwange, beständig recht? oder wie Menschen, aus Misbrauche der Freyheit, fast allezeit unrecht, zu handeln?

Diese beyden Wissenschaften, die Geschichtkunde und die Naturforschung, die so unterschieden scheinen, haben nicht nur in ihrem Gegenstande so viel ähnliches, sie können auch einander wechselsweise zur Zierrath und zum Nutzen dienen. Ich will nicht so kühn seyn, zu sagen, daß wir weniger redende Ochsen, Zwitter, Stein- Blut- Milch- Fleisch- Regen, und solche schreckliche Zeichen mehr im Livius finden würden, wenn nicht ihm, sondern seinen Zeiten, eine bessere Physik bekannt gewesen wäre: die Verehrer dieses großen Geschichtschreibers würden mich in einen Streit wegen seines Aberglaubens verwickeln, der mich zu weit führete; aber von neuern Schriftstellern darf ich doch wohl sagen, daß eine bessere Kenntniß der Natur aus ihren Nachrichten manche Mordgeschichte würde verbannt haben, durch deren Sammlung

man den Julius Obsequens mit etlichen Bänden vermehren könnte. Doch für die Kometennachrichten sind wir ihnen wenigstens Dank schuldig; sie glaubeten, das größte, was sich uns von diesen Schrecksternen sagen ließe, zu melden, wenn sie uns solche als Vorboten, von Landesplagen kennen lehreten, und wußten nicht, daß sie Erzählungen von Zerstörern der Weltkugeln aufzeichneten. Heyn hätte den Umlauf seines Sündfluth-Kometen nicht so zuverläßig herausgebracht, wenn dieses boshafte Gestirn, nach der Verwüstung, die es auf unserer Erde angerichtet hatte, nicht auch noch bey dem Tode von ein Paar Kaisern die Welt erschreckt hätte. Im Ernste zu reden, kann ein Liebhaber der Physik, nicht aus Nachrichten von Begebenheiten, die der Zeit oder dem Orte nach von uns entfernet heißen, Kenntnisse von den natürlichen Vortheilen verschiedener Länder, von derselben Erhöhung durch den Fleiß der Einwohner u. s. w. erhalten, die ihm sonst verborgen geblieben wären? und wenn sich Begebenheiten auf solche physikalische Umstände

grün-

gründen, wenn von einem großen Herrn nicht nur soll erzählet werden, wie viel Menschen er durch seine Siege elend, sondern wie viel er durch weise, und auf den Gebrauch der natürlichen Güter seines Landes abzielende Verordnungen glücklich gemacht hat, wird es nicht gut seyn, daß der Geschichtschreiber sich richtig auszudrücken weiß, und von der Naturlehre wenigstens so viel Nachricht besitzt, als er vom Kriegswesen besitzen soll, damit er nicht etwa in einer Schlacht die Escadronen von den Bataillonen über den Haufen reuten läßt?

Ohne daß man eine engere Verbindung der Naturlehre und der Geschichtkunde sorgfältig erweisen darf, so ist es genug, daß die Erfahrungen, darauf sich beyde gründen, einen Geist, der zu denken gewohnt ist, auf die angenehmsten und nützlichsten Betrachtungen führen. Ich rede von einem Geiste, der zu denken gewohnt ist, denn ich weiß, daß es in beyden Wissenschaften Gedächtnißgelehrte giebt. Allein, der Naturforscher, der nur eine Menge

der schönsten ausländischen Muscheln, nebst ihren Geburtsseen, nennen, aber nur nennen kann, und der Geschichtkundige, der von allen römischen Kaisern die Ordnung, die Geburts- Regierungs- und Todesjahre, aber weiter nichts weiß, gehen in einem Paare.

Wie man dafür sorgen wird, daß die Liebhaber dieser beyden verschiedenen Theile der Gelehrsamkeit, künftig, wie bisher, in dem Magazin eine lehrreiche Ergötzung finden mögen, so hat man sich insbesondere den Freunden der Naturlehre zu gefallen entschlossen, ihnen die neuesten herauskommenden Schriften anzuzeigen. Man will die letzten Blätter eines jeden Stücks dazu bestimmen, und begreift hier unter dem Namen der Naturlehre, alles, was die Kenntniß der Natur, nicht nur als eine bloße Kenntniß, sondern in so fern sie zum Nutzen und Vergnügen der Menschen angewandt wird, in sich fasset, daher man auf den Gebrauch der Naturlehre, der die Wohlfahrt ganzer Länder, und den Vortheil einzelner

Haus-

Hauswirthe befördern kann, nicht unaufmerksamer seyn wird, als man bisher auf denselben gewesen ist. Man wird sich übrigens bey diesen Nachrichten, der Kürze wegen mit Anzeigung des Hauptinhalts begnügen müssen, ohne sich in weitläuftige Untersuchungen einzulassen, und eben dieß wird Urtheile, die man über solche Schriften fällen könnte, zurückhalten, wenn man solche nicht sogleich durch beygefügte Beweise rechtzufertigen vermögend ist, oder wenn sie nicht etwa die ganze Art, wie die Sache abgehandelt worden ist, betreffen, da es nicht sowohl Urtheile, als Erzählungen sind, deren Beweisthümer sich, der Weitläuftigkeit wegen, nicht mit hinzusetzen lassen. Man will die Leser nur benachrichtigen, was für Schriften herausgekommen sind, und die Urtheile meist ihnen selbst überlassen. Die bloße Nachricht von neuen Schriften aber ist, wie in allen andern Wissenschaften nützlich, so besonders in der Naturlehre von Wichtigkeit. Anderswo unterrichtet uns die Gelehrtengeschichte nur von anderer Gedanken, hier auch, von anderer Er-

fahrungen. Wir können uns eben die Stärke des Nachdenkens zutrauen, die andere besessen haben, und daher glauben, daß unsere Betrachtungen vermögend sind, uns eben dahin zu führen, wohin sie durch die ihrigen gekommen sind; die Unwissenheit also, was andere hierinn vor uns gethan haben, schadet oft nur so viel, daß wir von Untersuchungen anfangen, die wir schon als bekannt hätten voraussetzen können, und Dinge als neu ansehen, die andere längst vor uns gewußt hatten: aber die Unwissenheit von anderer Erfahrungen, hemmet den Fortgang der Wissenschaften noch mehr. Denn hier sind wir nicht allezeit vermögend, selbst eben das zu thun, was andere gethan haben, weil jemand sich vorzüglich in den Umständen befinden kann, gewisse Erfahrungen anzustellen. Wer die Schrift des Herrn Waizens von der Elektricität lieset, wird finden, daß derselbe verschiedene Hülfsmittel zu dahin gehörigen Versuchen in seiner Gewalt gehabt hat, die andern Elektrisirern mangeln: er hat also wichtige Entdeckungen machen können,

wenn

wenn viele andere nichts weiter thun können, als spielen. Und nur alsdenn darf man sich sowohl merkliche Erweiterungen der Wissenschaft, als wichtige Beyträge zum Nutzen der Menschen versprechen, wenn jemand in denjenigen Theilen der Naturlehre besonders nachforschet, zu deren Kenntniß ihn seine Lebensart oder sein Amt besonders veranlassen, und vielleicht verbinden, denn alsdenn sind seine Untersuchungen nicht bloß eine Ergötzung, auf die man so viel wendet, als die Neugier anreizet, sondern ein Fleiß, durch den man Pflichten zu erfüllen trachtet.

Wie nicht alle die Vortheile, welche sie in dieser Absicht besitzen, erkennen, und zu brauchen wissen, so sind auch nicht alle vermögend, aus den Erfahrungen, die sie wirklich vor andern zum Voraus haben, allen Nutzen zu ziehen: Und dieses verursachet, daß zu einer wichtigen Vergrößerung der Naturlehre oft zweyerley Leute erfordert werden, von denen einige Erfahrungen liefern, andere darüber Betrach-

tungen

tungen anstellen. Descartes machte eine falsche Theorie von der Ebbe und Fluth, weil er sich die Beobachtungen der Schiffer nicht zulänglich bekannt gemacht hatte: aber die Schiffer, von denen Newton sorgfältiger lernte, was bey dieser Bewegung des Meeres wirklich vorgeht, waren nicht im Stande, die allgemeinen Regeln und Ursachen derselben, so wie er, zu lehren. In der Naturlehre sind gemeiniglich, wie in andern Wissenschaften, einige Liebhaber mehr zur Betrachtung, andere mehr zur Ausübung aufgelegt. Große Mathematikverständige haben die feinsten und tiefsinnigsten Theorien, auf höchst grobe und unrichtige Versuche gebauet: Und Leute von vieler Erfahrung sind in ihren Schlüssen nicht allezeit so glücklich, als in ihren Beobachtungen.

Alles dieses lehret, wie nöthig es sey, sich so viel als möglich, von den Bemühungen anderer in der Naturlehre bekannt zu machen, wenn man in seinen eigenen glücklicher seyn

will. Man wird sich dadurch die Mühe ersparen, Dinge fest zu setzen, die von andern schon gehörig sind dargethan worden; man wird aber auch, was sie noch aus unsichern Gründen behauptet haben, weiter untersuchen, und kurz: die von ihnen entdeckten Wahrheiten zur Lehre, ihre Fehler aber zur Warnung brauchen können.

Wie dieses längst ist erkannt worden, daß in der Physik nicht jeder von vorne anfangen kann, sondern daß man sich darinnen seiner Vorgänger und Mitarbeiter Beyhülfe bedienen müsse, so haben auch die physikalischen Schriften vorlängst gelehrter ausgesehen, als die Schriften aus verschiedenen andern Theilen der Weltweisheit. In Wissenschaften, die sich bloß auf Begriffe, oder auf gemeine, und von jedem leicht anzustellende Erfahrungen gründen, braucht man gegenwärtig, da das Vorurtheil des Ansehens, wenigstens in Büchern, eben nicht so viel mehr gilt, andere nicht weiter anzuführen, als wenn man die Geschich-

te der Wissenschaft zugleich lehren, oder auf eine weitere Ausführung der vorgetragenen Sätze verweisen will; daher kann man hier oft mit einem geringen Büchervorrathe zufrieden seyn, ja es giebt Wissenschaften, wenn es erlaubt ist, diesen erhabenen Namen auch Hirngespinsten beyzulegen, die ein tiefsinniger Kopf ganz aus sich selbst heraus spinnen, oder wenn er sie etwa von einem Vorgänger geerbet hat, sich anmaßen und zur Vollkommenheit bringen kann, ohngefähr wie eine Spinne manchmal das Gewebe einnimmt und ausbessert, das eine andere verlassen hat. In der Naturlehre kömmt es auf Begebenheiten an, die durch glaubwürdige Zeugen müssen bestätiget werden. Man fragt hier nicht nur, was einer erzählet, sondern auch, wer es erzählet. Man ist geneigter, zu glauben, daß von Caßini und Short ein Venusmonden, als daß vom Kindermann ein Martismonden gesehen worden ist.

Eben die Betrachtung, welche zu dem Entschlusse, die neuesten physikalischen Schriften

anzukündigen, Gelegenheit gegeben hat, veranlasset auch, daß man künftig von neuen Stücken der philosophis. Transactionen den Inhalt anzeigen wird. Man hoffet, dadurch vielen gefällig zu seyn, die gerne wenigstens das Hauptwerk aus solchen Abhandlungen wissen möchten, deren völlige Uebersetzung nicht für dienlich befunden wird, und man wird die Auszüge mit dem 1744sten Jahre anfangen, aus welchem in den ersten Stücken des Magazins Uebersetzungen befindlich sind. Wie man sich diese Gränze nur aus dem Grunde gesetzet hat, weil es fremde scheinen möchte, aus sehr alten Stücken der Transactionen itzo erstlich Auszüge zu machen, so wird sie nicht verhindern, aus den ältern Stücken solche Artikel zu übersetzen, von denen man glaubet, daß sie für verschiedene deutsche Leser noch etwas Neues haben können.

Man wird gewisse Theile des Magazins künftighin ferner mit Kupfern versehen; nur bittet man sich dabey die Erlaubniß aus, die

Zeichnungen dazu, mehr für den Verstand, als für das Auge, zu wählen, und eine Karte von der Hudsonsbay, einer schönen italienischen Landschaft vorzuziehen. Dieses ist der Absicht des Magazins gemäß, da es nicht bloß ergötzen, sondern zugleich unterrichten will, und es giebt außerdem genug Bilderbücher in der Welt für Kinder und für erwachsene Leute.

Leipzig, im Brachmonat,
1749.

A. G. Kästner.
P. P. E.



I. Nach=



I.

Nachricht
von den Bemühungen der Engländer, wegen einer
nordwestlichen Durchfahrt
bey der Hudsons-Bay.

Ohngeachtet die Schiffe, welche von den Engländern in dem Jahre 1746 ausgesandt worden, eine Durchfahrt bey der Hudsons-Bay zu suchen, ihre Absicht nicht völlig erreichet haben; so ist doch das Unternehmen an sich so wichtig, und die ihnen dabey zugestoßenen Vorfälle von solcher Merkwürdigkeit, daß die Geschichte dieser Seefahrt verdienet, bekannt zu werden. Wir haben zwey Bücher erhalten, die in dieser Absicht sind geschrieben worden; eines führet den Titel: A Voyage to the Hud-

ſons Bay by the Dobbs Galley and California, in the years 1746 and 1747. for diſcovering a north-weſt paſſage, with an accurate Survey of the coaſt and a ſhort natural hiſtory of the Country, together with a fair view of the facts and arguments from which the future finding of ſuch a Paſſage is rendered probable. By Henry Ellis Gent. Agent for the proprietors in the ſaid Expedition. Lond. 1748. 8. 1 Alph. nebſt verſchiedenen Kupferſtichen und einer Charte von den Gegenden, wo die Durchfahrt verſucht worden. Des andern Titel heißt: An Account of a Voyage for the diſcovery of a N. W. paſſage by Hudſons Streights to the Weſtern and Southern Ocean of America, performed in the year 1746. 1747. in the Ship California, Cepit. Francis Smith Commander. By the Clerk of the California. Von dieſem Werke, das ebenfalls mit Kupfern und Charten gezieret iſt, haben wir nur den erſten Band, der 1 Alph. 8. Bogen ſtark iſt, in Händen. Es wird alſo beſſer ſeyn, zuerſt von dem vorigen, welches vollſtändig iſt, Nachricht zu ertheilen, worauf wir das Beſondere, welches die letztere Schrift enthält, ebenfalls anzeigen werden.

Es enthält alſo Herrn Ellis Werk, beſage des Titels: „Eine Seefahrt nach der Hudſonsbay, in der „Dobbs Gallee und California, ſo in den Jah„ren 1746 und 1747 zu Entdeckung einer nordweſtli„chen Durchfahrt unternommen worden, nebſt einer „richtigen Abzeichnung der Küſte und einer kurzen „Naturgeſchichte des Landes, auch einer aufrichtigen „Vorſtellung der Begebenheiten und Gründe, wo„durch die künftige Ausfindung einer ſolchen Durch-

„fahrt



NEUE KARTE,
von den Gegenden wo eine
NORDWEST DURCHFAHRT
in den Jahren 1746 1747
gesucht ward,
NEBST DEM LAUFE DER SCHIFFE
AUF DIESER GANZEN
REISE.
Durch Heinrich Ellis
NEV NORTH
WALES
Wager Bay
Marble I
Nelson Bay
Seal Fl
HUDSONS
BAY
NORDLICH
FESTES LAND
HUDSONS STRASSE
Resolution Eilande
TERRA
DE
LABRADORE
Ein Neuentdeckte See
DAVIS
STRASSE
Disco B
GROENLAND
Forbishers Straße
B Hecla
ISLAND
Farro I
Shetland Ins.
I. Pomona
Orkney I
SCHOT
LAND
IRR
LAND
Dublin
ENG
LAND
LONDON
Bristol
Cork
I Scilly
THEIL
VON
FRANCK
REICH
BAY VON
BISCAIA
C Finisterre
ATLANTISCHES MEER
NEV
FOUND
LAND
Trinity Bay
C Race
NOVA
SCOTIA
C Breton
Quebec
NEV
ENGLAND
SEE
ONTARIO
SEE
HURON
OBER
SEE
Albany Fl
Nation des Beaux Hommes
UNBEKANNTE
GEGENDEN
Theil
von
California
C Blanco
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
70
65
55
45

„fahrt wahrscheinlich wird.„ Die Vorrede zeiget di e Wichtigkeit einer solchen Entdeckung für die Engländer. Sie würde einen vortheilhaften Handel mit Völkern auf jeder Seite der Durchfahrt eröffnen. Auf der Südwestseite des Canals, vom Cape Ne ultra, bis nach Cape Blanco in Californien, d. i. von der Breite 65 Gr. zu 43 Gr. nordlich, liegt ein Landstrich, der zu America gehöret, und also 22 Grad Breite, und nicht weniger als 30 Grad Länge einnimmt, und an der Küste sich auf 600 Seemeilen erstrecket. Diese Gegenden sind zwar fast gar nicht bekannt, aber man weiß doch, daß nächst bey der Durchfahrt Kupfer, Häute und Pelze häufig sind, und weiter nach Süden hat man was besseres zu erwarten. Wenigstens ist man versichert, daß die dasigen Länder stark bewohnet sind, und da die wenigen Einwohner der Hudsonsbay so viel englische Waaren nehmen, so hätte man sich von zahlreichen Völkern noch mehr Abnahme zu versprechen, die nach dem Berichte verschiedener Schriftsteller nicht so gar ungesittet, und große Feinde der Spanier sind. Hiezu kommen noch andere Nebenvortheile aber von gleichgroßer Wichtigkeit. Bisher sind nur zweene Wege in die Südsee, einer um Cape Horn herum, der sehr beschwerlich und gefährlich ist, und alsdenn die lange Fahrt von Ostindien ab; da diese Entdeckung einen kurzen und leichtern Weg eröffnen würde. Man hätte zugleich daben Gelegenheit, die weite See zwischen America und Asien zu durchsuchen, in der noch viele den Europäern gänzlich unbekannte reiche Eylande seyn mögen u. s. w. Die Kälte und übrige Gefahr auf dieser Reise ist auch so groß nicht, als man sich etwa vorgestellet hat.

Das Werk selbst ist in drey Theile abgesondert. Der erste erzählet die vorherigen Bemühungen wegen einer solchen Durchfahrt; der zweyte berichtet die Begebenheiten der gegenwärtigen Seefahrt, und der dritte enthält die Gründe, welche eine solche Durchfahrt glaublich machen.

Johann Cabot, ein Venetianer, der sich einige Zeit in England aufgehalten, hat die Entdeckung einer solchen Durchfahrt zuerst unter König Heinrich des VII Schutze 1497 unternommen, und weil er bis an Cape Florida gekommen ist, so leiten die englischen Monarchen ihr Recht auf Nordamerica, von dieser Unternehmung her, welches nach des Verfassers Anmerkung als eine Frucht von den Bemühungen um die Durchfahrt anzusehen ist, und sie anzupreisen dienet, da sie so einen guten Anfang gehabt. Der Verfasser erzählet sowohl was Cabot gethan, als Frobishers, Fentons und verschiedener anderer Bemühungen, unter denen Cap. Middletons Unternehmen im 1737 Jahre den Schluß machet. Da es zu weitläuftig seyn würde, aus diesem Theile des Werkes, der doch nur eine Vorbereitung zu dem übrigen ist, einen Auszug zu machen, so merken wir nur die Folgerungen an, die der Verfasser zuletzt aus dem, was er erzählet hat, ziehet. Es erhellet nämlich daraus, daß seit drittehalb Jahrhunderten her unter Personen von Einsicht und Erfahrung, der Gedanke statt gefunden hat, daß es eine nordwestliche Durchfahrt gebe, welcher Gedanke theils auf Gründen und Vernunftschlüssen, theils auf allerhand zwar nicht vollkommen zuverläßigen, aber doch nicht gänzlich verwerflichen Nachrichten beruhet: die Einwendungen

dawider, gründen sich meist auf vorausgesetzte Umstände, die man bey genauerer Untersuchung falsch befunden hat. Ferner folget aus den angestellten Untersuchungen, daß keine Durchfahrt in der Davisstraße zu hoffen ist, aber die Gründe, welche diese Hoffnung niederschlagen, veranlassen zugleich eine andere, auf der Westseite von der Hudsonsbay, und zwar innerhalb so enger Schranken, daß sich das Geheimniß entdecken muß, wenn man nur einige Jahre hintereinander alle Einfahrten innerhalb dieses Raums unabläßig untersuchet. Daß verschiedene dieser Einfahrten, wie man gefunden hat, Flüsse und Bayen sind, vermehret die Wahrscheinlichkeit einer Durchfahrt, weil es die Unmöglichkeit immer deutlicher zeiget, woher eine Menge Wasser kommen solle, welche die Fluth in diesen Flüssen und Bayen so hoch zu steigen verursachen, wenn man nicht einen Zusammenhang mit einem andern Ocean zum Voraus setzet.

Wir wenden uns zum zweyten Theile. Man hat zu dieser Unternehmung eine Subscription angestellet, und 10000 Pfund, vermittelst 100 Portionen, jede von 100 Pfunden, zusammengebracht. Die Namen der Subscribenten sind dem Werke vorgesetzet, und einige haben zwey, auch drey Antheile über sich genommen. Die hierzu bestimmten Schiffe, sind die Dobbs Gallee von 180 Tonnen Last, Cap. William Moor, und California von 140 Tonnen, Cap. Franz Smith gewesen, die man dazu gekaufet, gehörigermaßen ausgebessert, und mit allen Nothwendigkeiten versehen hat. Der Verfasser gegenwärtiger Nachricht ist erst, wie fast alles zu Stande gewesen,

aus Italien zurück gekommen, und als Agent für die aus den Subscribenten ausgelesene Committe, auf die Reise geschicket worden, mit Verordnung, von den neuzuentdeckenden Gegenden genaue Zeichnungen und Ausmessungen zu verfertigen, die Ebbe und Fluth, Abweichung der Magnetnadel, Beschaffenheit der Länder u. d. gl. zu beobachten.

Die Verhaltungsbefehle, welche den Capitainen ertheilet worden, entdecken so viel Einsicht, als redlichen Eifer für das gemeine Beste. Die erste Merkwürdigkeit, so wir aus den Vorfällen, die den Schiffen auf der im Jun. 1746 angetretenen Reise begegnet sind, anführen wollen, ist das Treibholz, d. i. große Stücken Holz, die sie ostwärts des Cape Farewell in Grönland, über der Breite 58 Gr. 30 M. in der See treibend angetroffen. Dieses verdienet Ueberlegung, weil noch niemand zulänglich gezeiget hat, wo es herkömmt. Alle Nachrichten von Grönland der Straße Davis, und der Hudsonsenge, so verschieden sie in andern Dingen sind, stimmen darinn überein, daß in diesen Gegenden kein Holz von der Größe dieses Treibholzes wächst, daher es einige von Norwegen, andere von der Küste von Terra de Labrador in Nordamerica, hergeführet haben; der Verfasser glaubet, die nordwestlichen Winde in diesen Gegenden würden es nicht aus Norwegen, und die starken Ströme, die aus den Engen Davis und Hudsons südwärts streichen, nicht aus America hieher gelassen haben: Er billiget am meisten Herrn Egedens Erklärung davon, welcher an der ostlichen Küste von Grönland Birken, Ellern und andere Arten Bäume 18 Fuß hoch, und so stark als sein Schenkel in der Breite von 61 Gr. will gesehen haben, auch bemerket hat, in

Nor-

Norwegen sowohl, als in Grönland, sey die östliche Küste wärmer, als die westliche, daß alles daselbst glücklicher und größer wachse, und man also, bis man was besser entdecket, dieses Treibholz aus Grönland herleiten muß.

Den 8ten Julii erreichten sie die Resolutionseylande, an denen sie hätten scheitern können, wenn der Nebel, der ihnen derselben Anblick, fast bis sie daran waren, entzog, sich nicht zu ihrem Glück zertheilet hätte. An diesen Inseln kamen drey große und 26 kleine Canoas voll Eskimaux Indianer zu ihnen, die Fischbein und Seekalbhäute gegen Aexte, Sägen u.d.g. zu vertauschen brachten. Sie hatten nicht viel Waare, der Handel brachte aber den Engländern starken Vortheil, und die Indianer waren gleichfalls wohl damit zufrieden, so, daß Manns- und Weibsbilder ihre Kleider auszogen, solche für Messer u. d. g. zu vertauschen. Alles, was sie kauften, beleckten sie. Sie sind von mittler Größe, stark, und geneigt fett zu werden, mit großen Köpfen, runden und flachen Gesichtern, von schwärzlicher Farbe, schwarzen kleinen und funkelnden Augen, flachen Nasen, großen Lippen, schwarzen und schlanken Haare, breiten Schultern, proportionirten Lenden, aber sehr kleinen Füßen. Ihre Aufführung ist aufgewecket und munter, aber sie scheinen listig, verschlagen und betrügerisch zu seyn. Sie schmeicheln sehr, und sind Fremde zu bestehlen geneigt: Sie werden bald kühn, aber auch leicht wieder in Furcht gesetzet. Ihr Vaterland lieben sie ungemein. Die südlichen Indianer haben einige als Knaben gefangen, zu den englischen Factoreyen ge-

 bracht,

bracht, wo sie verschiedene Jahre bleiben müssen, aber sich immer nach Hause gesehnet haben. Einer, der mit englischer Speise war unterhalten worden, sah einen Bootsmann ein Seekalb aufhauen, und den Thran häufig herausrinnen, worauf er, was sich mit seinen Händen auffangen ließ, begierig aufleckte, und sagte: Ach ich lobe mir mein liebes Vaterland, da ich mir den Bauch damit anfüllen konnte. Ihr Handel ist jetzo sehr geringe, würde aber Vortheil bringen, wenn er verstärket würde, welches leicht geschehen könnte, wenn man ihnen gehörige Werkzeuge, Wallfische, Seehunde u. d. g. zu fangen, verschaffete. Ihre Canoas, die sie sehr geschickt zu regieren wissen, sind, nach Herrn Ellis Beschreibung, den grönländischen ähnlich, sowohl die kleinen, als die Weiberboote*. Wir übergehen ihre Kleidung, die der Verfasser ebenfalls beschreibt, und dabey verschiedenes seltsam ist, z. E. daß die Weiber ihre Kinder in ihren weiten, und mit Fischbein gesteiften Stiefeln tragen. Sie bilden Stückchen Holz oder Elfenbein sehr artig, die Werkzeuge des Gesichts zu bedecken, und machen in jedes solches Stücke zweene Schlitze, so lang als die Augen, aber sehr schmal, diese Maschinen heißen sie mit einem sehr geschickten Namen Schneeaugen; sie verwahren sich dadurch vor der Blendung, die der Schnee verursachet, und können sehr deutlich und ohne einige Beschwerniß sehen: Ja sie bedienen sich dieser Löcher, wenn sie in die Ferne sehen wollen, wie wir der Ferngläser. Ihre Werkzeuge zeigen ebenfalls, wie ihre Kleider, viel Witz und Erfindung, besonders ihre Bogen, die sie aus dreyen Stücken Holz sehr artig

und

* Andersons Nachrichten von Grönland, 81 S.

und genau zusammen zu fügen wissen; und weil dieses Holz weder Stärke noch Federkraft genug hat, so beziehen sie den Rücken des Bogens mit einer Schnur von Thiersehnen, daraus auch die Bogenschnur gemachet ist, und tauchen den Bogen ins Wasser, davon er sich, wie die Rückenschnur zusammen zieht, und stärker wird. Sie sind von Jugend auf im Schiessen geübet und sehr geschickt. Sie essen roh Fleisch, wie der Verfasser glaubwürdig berichtet worden, und ihr Name zeiget dieses im Indianischen an. Daher, auch wegen ihrer weißen Farbe, und der Bärte, welche keine Indianer haben, glaubet man, daß sie von den Grönländern abstammen.

Der Verfasser beschreibt die Gefahr zwischen dem treibenden Eise, das zu 5 bis 10 Faden dick ist, zu schiffen. Wenn ein Schiff mit Gewalt daran läuft, so scheitert es, wie an einer Klippe. Bey der Annäherung solchen Eises wird die Luft jählings kalt, und es ist ein dicker Nebel, aber nur etwa so hoch, als ein Schiffmast um dasselbe herum / daß die Eskimaux vielmal vom Lande auf dem Eise an die Schiffe gewandert sind, ehe man sie wahrgenommen hat. Es ist gewöhnlich, das Eis über den Horizont wenigstens 6 Grad erhöht zu sehen, daß man es also viel weiter entdeckt, als wenn die Luft die Strahlen nicht so stark bräche.

Den 17 Julii macheten sie das Schiff, vermittelst verschiedener Eisanker und Taue, an ein Stücke Eis feste, wozu man die größten Stücke erwählet, die vom Winde und Fluthen nicht so sehr beweget werden. Sie fülleten ihre leeren Gefässe mit süßem Wasser aus den Teichen, die man ordentlich auf dem

Eise findet. Den 18ten hatten sie viel Bliz und Donner, der sonst hier selten ist, weil die häufigen Nordlichter die Schwefeldünste, die sonst Bliz und Donner zeugen würden, zerstreuen *. Sie fanden die kleinen Wasserteiche auf dem Eise meist alle Nächte zugefroren, besonders bey Nordwinden.

Den 19ten Aug. sahen sie Marmoreyland, und sandten die Langboote aus jedem Schiffe, unter Aufsicht der Hochbootsleute, aus, und der Verfasser gieng auch mit: sie sollten Anmerkungen von der Fluth machen, die zu Kenntniß der Durchfahrt einiges Licht geben könnten; die Nachricht, so sie den 16ten ** zurück brachten, war, daß sie verschiedene große Oeffnungen der See, westwärts des Eylandes gesehen, daß die Fluth von N. O. nach den Strecken der Küste gekommen, und das hohe Wasser um 4 Uhr über 10 Fuß gestiegen. In dieser Jahrszeit ward nichts weiter wegen der Entdeckung vorgenommen, sondern der Entschluß gefasset, einen Platz zum Ueberwintern auszusuchen. Sie verließen also das Marmoreyland, von dem der Verfasser unter andern noch meldet, daß es im 62 Gr. 55 M. Breite N. und 92 Gr. westlicher Länge von London liege, und vermuthlich Kupfer oder andere Metalle enthalte, weil das aus den Felsenklüften hervorschießende Wasser, an einigen Orten grünlicht aussieht, und nach Grünspan schmeckt, anderswo roth ist, und die Steine, über die es fließt, färbet.

Zum

* Der Verfasser erkläret also den Ursprung der Nordlichter, wie der Herr Baron Wolf.

** Zuvor war schon der 19te da gewesen.

Zum Ankerplatze ward ein Ort unweit Yorkfort, so der englischen Hudsonsbaygesellschaft zuständig ist, erwählet. Das Schiff California kam gut zu ankern, aber die Dobbsgallee kam auf den Grund zu sitzen, und wäre bey starkem Winde verloren gewesen. Anstatt daß der Gouverneur von Yorkfort ihnen hätte behülflich seyn sollen, wie er auch wohl wußte, wer sie waren, schickte er Leute, ein Zeichen, das man aufgerichtet hat, solchem zu folgen, wenn das Schiff wieder flott wäre, niederzureißen, untersagte ihnen, ohne ausdrückliche Erlaubniß von der Regierung oder der Hudsonsbaygesellschaft, der Factorey näher zu kommen, verhinderte die Indianer, ihnen behülflich zu seyn u. s. w. Ihr Winterquartier hatten sie sich zu Portnelson ausgelesen, und es würde zu weitläuftig fallen, zu beschreiben, wie sie sich daselbst zu überwintern eingerichtet, auch sind dergleichen Einrichtungen schon bekannt. Das Haus, das sie für den Capitain und die Officirer aufgebauet, haben sie, dem Herzoge von Montague, als einem großen Beförderer dieser Unternehmung, zu Ehren, Montaguehaus genannt. Nur ist anzuführen, daß bey gehöriger warmer Kleidung die Kälte hier nicht so unerträglich ist, wie man sich vielleicht vorstellen sollte.

In die ausführliche Beschreibung der Gegend und der Einwohner können wir uns ebenfalls nicht einlassen, und führen nur einige Merkwürdigkeiten an. Die unsägliche Anzahl der großen Fliegen und Mücken, mit denen man da geplaget ist, überlebet, nach des Verfassers Gedanken, den Winter, in einer Art von unempfindlichem Zustande, und kann sich deswegen bey Anfange des Sommers gleich so stark zeigen. Als ein-

stens einer über einen kleinen Sumpf im Winter gieng, und ihm der Fuß ausglitzschte, trat er von dem Baume, der ihm statt des Steges diente, einen schwarzen Klumpen ab, der, bey genauerer Betrachtung, eine Menge zusammengefrorner Mücken war, die am Feuer wieder auflebeten, aber von neuem in die Kälte gebracht, wieder erstarben, und nachgehends nicht mehr lebendig zu machen waren. Aehnliche Erfahrungen sind den Engländern in den nordlichen Factoreyen von America bey Fröschen bekannt, deren Fleisch auch so hart wie Eis ist, und die in der Wärme aufleben, aber darauf in der Kälte völlig sterben.

Die Indianer sind da meist sehr gesund, ausgenommen, die sich mit Brannteweintrinken verderben. Aus dieser Absicht geben ihnen die Franzosen keinen Branntewein, und die Engländer, die ihnen selbigen verschaffen, thun sich selbst den größten Schaden damit, denn diese vom Branntweine geschwächte und kränklichgemachte Indianer sind nicht so vermögend, ihre beschwerliche Jagd so kühn und geschickt abzuwarten, daher die Engländer von ihnen weniger Häute erhalten. Dieß zeiget die Erfahrung bey den Indianern, die sich unter den Engländern aufhalten, unleugbar: sie sind alle mager, klein, träg und kränklich; diejenigen, die aus weitern Gegenden herkommen, und den Branntewein, wegen seiner üblen Wirkungen, die sie befürchten, nicht trinken, sind ein starkes gesundes Volk, und bringen so viel Häute, als sie fortführen können, wobey sie noch viel zurücke lassen.

Verschiedene Indianer verhandeln an ihre dümmere Landsleute allerhand von den Engländern erhaltene Waaren,

Waaren, als Ingwer, Gartensaamen, Schnupftoback u. d. g. denen sie seltsame Kräfte, z. E. die Hebung allerley Krankheiten, das Vermögen bey der Jagd glücklich und geschickt zu machen u. s. w. zuschreiben. Diese Quacksalberey trägt ihnen und den Engländern viel ein, die letztern aber würden mehr wahren Vortheil haben, wenn sie von Wollen- und Eisenmanufacturen in Großbritannien Waaren dahin führeten, als daß sie einen so unanständigen und in der Folge ihnen wirklich nachtheiligen Handel veranlassen.

Die Indianer erkennen ein Wesen von unendlicher Güte, das sie Ukkewma nennen, welches in ihrer Sprache das große Oberhaupt heißt: dieses sehen sie als den Urheber alles Guten an, reden von ihm mit Ehrfurcht, und besingen sein Lob in Liedern, die keinen unangenehmen Ton haben: aber ihre Begriffe von demselben sind so wankend und verwirret, daß man nicht eigentlich sagen kann, was sie mit diesem öffentlichen Gottesdienste meynen. Ein anderes Wesen, das sie Wittikka nennen, stellen sie als den Verursacher alles Uebels vor, und fürchten es sehr, wissen aber kein Mittel, es zu besänftigen.

Ihre Sprache wird etwas sehr durch die Kehle geredet, ist aber weder sehr rauh, noch unangenehm: sie wissen zusammengesetzte Worte zu machen, wodurch sie die Eigenschaften der Sachen anzeigen, und dadurch neue Begriffe benennen können, daher die Engländer keine Schwierigkeit finden, ihre Sprache zu lernen und zu reden; gäben sie sich die Mühe, dieses arme Volk im Gebrauche der Buchstaben, den Gründen der Sittenlehre und der Religion zu unterrichten,

ten, so würden sie selbst viel besser leben, ihr Handel würde wachsen, und diese Leute würden ungemein viel Ehrfurcht und Liebe gegen die englische Nation bekommen.

Die Engländer selbst haben üble Wirkungen vom Branteweine empfunden. Die Leute auf beyden Schiffen waren gesund genug, bis auf das Christfest, das, dem löblichen Gebrauche nach, mit Branntweinsaufen mußte gefeyert werden, und von der Zeit an überfiel sie der Scorbut, und sie hatten verschiedene Kranke und Todte, welches die gewöhnlichen Folgen des Gebrauchs von geistreichen Getränken sind. Das Theerwasser hat ihnen, da alle andere Hülfsmittel nicht anschlugen, gute Dienste gethan. Die Engländer, die sich hier ordentlich aufhalten, bedienen sich sehr häufig eines Getränkes, das der Verfasser Spruce beer nennt, und dieses thut so gute Wirkung daß in den vier Factoreyen, Churchill, Yorkfort, Albany und Moose River, in sieben Jahren von 100 Mann nicht einer gestorben ist.

In diesen elenden Umständen haben unsere Seefahrer nicht nur vom Gouverneuer zu Yorkfort keine Beyhülfe bekommen, sondern er hat auch noch die Indianer, die ihnen willig würden frische Lebensmittel zugeführet haben, durch Aussprengung, daß die Leute von den Schiffen sie anstecken könnten, und sowohl ihre als der Engländer Feinde wären, davon abgehalten, aber durch den Eindruck, den diese Reden bey ihnen gemacht, verursachet, daß darauf nur wenig Indianer zu handeln nach Yorkfort gekommen sind.

Yorkfort liegt an dem südlichen Arme des Portnelsonflusses, der Hayes River genannt wird, in 57 Gr. 20 M. nordl. Breite, und 98 Gr. 58 M. westlicher Länge von London, wie der Verfasser aus einer sorgfältig von ihm daselbst beobachteten Mondfinsterniß den 14ten Hornung 1747 erlernet. Es ist nur ein viereckigtes Haus mit vier kleinen Bollwerken versehen, die jetzt alle bedecket und in Wohnungen oder Vorrathsbehältnisse verwandelt sind. Auf jedem Mittelwalle stehen drey kleine Steinstücken, alles ist verpallisadirt, eine Batterie mit großen Stücken bestreicht den Fluß, die eine kleine Brustwehre von Torf hat, und in Kriegszeiten ist die Besatzung doch ohngefähr 33 Mann; also ist dieses Fort nur den Wilden furchtbar. Etwa 7 Meilen vom Fort befinden sich unter einer Menge von Steinen viele vollkommen runde Kiese (Pyrites) fast von der Größe sechspfündiger Canonenkugeln. Die dasigen Engländer sind gleichwohl so klug, und glauben, die Franzosen hätten sie wirklich für ihre Canonen in diese Form gegossen, wie sie das Fort angreifen wollen; der Verfasser aber sieht sie als ein merkwürdiges Anzeichen an, daß das Land Metalle, und zwar, welche von den kostbarsten habe, weil der Kies allemal etwas weniges Gold, oft viel Silber, und nur selten Bley oder Zinn halte.

Dieser Ort ist der wichtigste Handelsplatz der Hudsonsbaygesellschaft, und es werden daselbst zwischen 40 und 50000 kostbare Felle jährlich gekauft, es könnte auch, wie der Verfasser aus verschiedener Personen übereinstimmenden Nachrichten erlernet hat, mit ein wenig Geschicklichkeit der Handel fünfmal höher

her getrieben werden: aber durch eine Staatsklugheit, die sich wenigstens mit dem Besten der ganzen Nation nicht vergleichen läßt, schlägt die Gesellschaft den Muth ihrer Factoreyen, den Handel in Aufnehmen zu bringen, nieder, und giebt sich keine Mühe, den Franzosen die Wage zu halten, die sich täglich mehr und mehr ausbreiten, und den Indianern bessere Preise geben, als die Engländer, ob es wohl diese eben so gut thun könnten. Eine andere besondere Grundregel in der Gesellschaft Politik ist, daß sie die geringsten und ungelehrtesten unter ihren Bedienten zu Factoren machen, die bey so listigen Nebenbuhlern, als die Franzosen, den Handel vermuthlich nicht vergrößern werden, ob sie wohl schlau genug sind, die armen Indianer auf alle Weise zu überlisten, und für sich einen der Gesellschaft nachtheiligen Handel zu treiben. Daher beträgt, was die Gesellschaft aus England dahin ausführet, jährlich nicht mehr, als etwa 3000 oder 4000 Pfund, welches in Absicht auf die ganze Nation ganz was weniges ist, obwohl, wenn man überleget daß wenig Personen die an dieser Handlung Theil haben, mit wenig Capital einen großen Vortheil machen, ihre Aufführung, nur in Absicht auf ihren Eigennutz, nicht so ungereimt ist, wie sie dem ersten Ansehen nach scheint.

Den Winter über ward beschlossen, wegen der fernerhin zu machenden Entdeckungen, das Langboot zu erlängen, zu erhöhen und zu bedecken; weil man mit solchem an verschiedene Oerter leichter und sicherer hinkommen konnte, wo es für große Schiffe gefährlich und unmöglich seyn würde. Dieß ward ins Werk gerichtet, und den 1 Julii gieng Cap. Moore

mit

mit 8 Mann und dem Verfasser, nebst Vorrathe auf 2 Monate, auf dieses Boot, dem sie den Namen der Entschließung (the resolution) gegeben hatten. Sie bemerketen die Fluthen und Küsten, trafen auch unterwegens verschiedenemal Indianer an, von denen sie Fischbein mit Vortheil handelten, und noch mehr hätten handeln können, wenn sie solches nicht wegen der vorhabenden Entdeckungen hätten ausschlagen müssen. Der Verfasser bemerket dabey, daß auf dieser Fahrt oft alle ihre Magnetnadeln die Richtung verloren, und eine diese, die andere jene, aber keine eine beständige behalten. Er vermuthet, daß solches hier eine Wirkung der Kälte seyn könne, welche in den Zwischenräumchen des Eisens, und vielleicht in der magnetischen Materie Veränderungen verursachet: denn die Nadeln haben ihre ordentlichen Richtungen in der Wärme wieder erhalten.

Was unsern Seefahrern auf dieser Reise vorgefallen, alles zu erzählen, würde zu weitläuftig seyn, daher wir nur erwähnen, daß sie keine Durchfahrt entdecket, und die Schiffe im October 1747 wieder in England angelanget sind. Was aber, die Hauptabsicht der Reise betreffend, ausgerichtet worden, hat der Verfasser selbst in dem dritten Theile seines Werkes zusammengezogen, der verschiedene auf sichere Begebenheiten gegründete Schlüsse enthält, „durch welche eine nordwestliche Durchfahrt in die Südersee „sehr wahrscheinlich gemacht wird, ob solche wohl bey „der letzten Unternehmung nicht gefunden wor„den.„

Es ist eine unleugbare Erfahrung, daß in Ländern, die einen kleinen Umfang haben, es mögen nun

Halbinseln oder Inseln seyn, keine hohen Bäume, sondern nur Gebüsche und Unterholz zu finden sind, obgleich auf dem festen Lande in eben der Breite das schönste Holz wächst. Man könnte solches mit Narboroughs Beschreibung von der magellanischen Meerenge und viel anderen Nachrichten bestätigen; aber wer die orcadischen und schottländischen Eylande kennet, der wird keine weiteren Proben verlangen. Man kann hieraus die Folgerung ziehen, daß, wo in einem Landstriche, der sonst voll Waldungen ist, ein Land bey genauer Untersuchung von Holz leer gefunden wird, dasselbe auf beyden Seiten Wasser haben möge. Unsere Reisenden aber haben gefunden, daß von der Breite von 61 Gr. nordlich an, alle Gewächse, gleichsam sichtbarlich kleiner und schwächer geworden sind; da sich in höhern Breiten, als Norwegen, Schweden, Lappland, Rußland u. s. w. große Wälder von hohen und vortrefflichen Bäumen befinden. Gienge also auch hier auf der andern Seite ein großer Strich Landes westwärts, so sollte innerhalb der Länder an der Hudsonsbay ebenfalls die Menge von Bäumen seyn; und daß dieses nicht ist, läßt sich am wahrscheinlichsten aus der Nachbarschaft eines westlichen Oceans erklären. Die Kälte kann man nicht anführen, da nicht nur andere Pflanzen, sondern auch Korn, hier und dar in Kamschatska wachsen, wo es viel kälter ist, als auf den Küsten der Hudsonsbay.

Weil sie sich im Montaguehause aufhielten, bemerketen sie beständig, daß die Nordwestwinde sehr häufig solches Schneegestöber mit sich brachten, in welches der Erfahrung gemäß, die aus offenen Wassern aufsteigende Dünste von der kalten Winterluft

verän-

verändert werden: Man kann auch aus diesem Grunde eine große Menge Wassers auf der Nordwestseite dieses Landes, oder mit andern Worten, einen westlichen Ocean in der Nähe vermuthen.

Die meisten Länder, die zwischen zwo Seen liegen, haben in der Mitte eine Reihe von Klippen oder hohen Bergen, und sind gegen die Küsten zu auf beyden Seiten abhängig: auch dieses verhält sich hier so, so weit man hat Beobachtungen anstellen können. Bey ihrer ersten Einfahrt in die Wagerbay war das Land nur niedrig, es erhob sich aber nach und nach, und ein Berg kam immer über den andern hervor. Wie sie die Bay weit hinauf kamen, konnten sie deutlich sehen, daß sich das Land auf der andern Seite, ebenfalls regelmäßig senkte, und das ganze zusammen, sahe der Meerenge von Darien nicht unähnlich, die das nordliche und südliche America zusammenhängt.

Die südlichen Indianer haben auch beständig die Factoreyen berichtet, daß sich nur in einer kleinen Entfernung von ihrem Lande, gegen Untergang der Sonne ein großer Ocean befinde, in dem sie Schiffe, und am Bord derselben Leute mit großen Bärten und Mützen wollen gesehen haben. Ja einige von diesen Indianern, die nie ein englisches Schiff gesehen hatten, haben einen Entwurf von einem auf die Felsen zu Curchill gemacht: Narborough meldet uns, daß die Wilden an der magellanischen Enge sein Schiff aus Erde und Holz nachgebildet, wie er vermuthet, sich das Andenken davon zu erhalten, weil ihnen sonst kein Mittel, das Vergangene aufzuzeichnen, bekannt ist. In eben der Absicht können es die Indianer an

der Hudsonsbay gethan haben; und konnten sie ein Schiff mahlen, so mußten sie eins gesehen haben. Andere Indianer haben weißes Salz nach den Factoreyen gebracht, und versichert, daß es auf den Felsen von der Sonnenhitze an den Ufern des andern Oceans verfertiget worden.

Dieß alles machet nur noch wahrscheinlich, daß das Land auf beyden Seiten See habe; gäbe es aber keine Durchfahrt, oder wäre solche sehr weitläuftig, sehr beschwerlich, sehr hoch nach Norden, so würde uns dieses nicht viel helfen, es wäre denn, daß man einen kurzen Weg über Land von einer See zur andern ausfündig machet.

Die stärksten Beweisthümer aber, daß wirklich eine Durchfahrt sey, nimmt der Verfasser von der Ebbe und Fluth her. Es ist ausgemacht, daß diese Veränderungen in kleinere Seen aus dem Ocean nach der Verhältniß der Nähe und Oeffnung des Oceans in dieselben fortgepflanzet werden. Daher findet sich bey Seen, die innerhalb Landes liegen, und entweder gar keinen oder einen sehr geringen Zusammenhang mit dem Ocean haben, schwache und fast unmerkliche Ebbe und Fluth, z. E. im mittelländischen Meere, wo die Fluth von Westen nach Osten geht, und durch die Enge von Gibraltar ist die Fluth gar nicht merklich. Im venetianischen Meerbusen merket man nur eine kleine Bewegung. Die Griechen müssen von der Fluth und Ebbe, die unordentliche Bewegung des Euripus ausgenommen, gar nichts gewußt haben, weil des großen Alexanders Armee bey der Ebbe der See an der Mündung des Indus so erstaunte, und solche als ein Wunderwerk ansahe:

Auch den Römern war diese Naturbegebenheit bis zu des africanischen Scipio Zeiten unbekannt gewesen: dieses beweist, daß die Ebbe und Fluth in Seen innerhalb des Landes nicht empfindlich sind, sonst hätten solche den Griechen und Römern nicht können verborgen bleiben. Man kann ferner voraussetzen, daß die Wirkung desto stärker erfolget, je näher die Ursache ist, und also die Fluth an Oertern, die dem Ocean näher gelegen sind, eher und stärker ist, als an entferntern; welches der Verfasser mit Exempeln von der englischen Küste erläutert. Dieses nun auf die nordwestliche Durchfahrt anzuwenden, so bemerket der Verfasser, wenn es dergleichen nicht gebe, so sey die Hudsonsbay so gut eine See innerhalb Landes als das mittelländische Meer, und in eigentlicherm Verstande, als das balthische, weil sie mit der offenbaren See keinen Zusammenhang, als vermittelst der Hudsonsenge, habe; denn der Zusammenhang mit der Baffinsbay und Straße Davis ist noch unerwiesen, würde auch diesen Schlüssen ihre Stärke nicht nehmen. Da aber die Hudsonsenge sehr weit ist, und die Bay sich von Osten nach Westen erstreckt, so kann man ihr die Ebbe und Fluth nicht absprechen, doch müssen dieselben doch so beschaffen seyn, wie sie sich aus dem Ocean durch die Hudsonsenge fortpflanzen können: Nun hat der Verfasser die Fluth an einem Eylande in 62 Gr. 2 M. 10 Fuß, in der Breite von 65 Gr. an der westlichen Küste des Welcome, 13 F. und nordwärts desselben 17 F. gefunden; zu Carys-wansnest aber ist sie nach Cap. Fox Vermelden 6 Fuß. Käme nun die Fluth aus dem Ocean durch die Hud-

 sons-

sonsenge in die Hudsonsbay, so müßte sie bey Carys-wansnest am höchsten seyn, und nachdem sie so weit fließt, so manche Bayen füllet, und so viel Verhinderungen antrifft, immer schwächer werden, da die Fluth im atlantischen Meere, ehe sie in die Hudsonsenge kömmt, fünf Faden, und ein wenig in der Bay kaum zween Faden ist *. Die Richtung der Fluth und die Zeit ihrer größten Höhe bekräftiget eben dieses. In der Breite von 62 Gr. 2 M. kam sie nordwärts her, und war um fünf Uhr am höchsten; am Cape Fry, im 64 Gr. N. fand der Verfasser, daß die Fluth nordwärts nach der Richtung der Küste kam, und das hohe Wasser beym Vollmonde und Mondswechsel war um 3 Uhr. In der Breite von 65 Gr. N. kam die Fluth noch nordwärts her: Darf man also aus der Richtung und Zeit der Fluth in diesen Theilen der Hudsonsbay etwas schließen, so ist klar, daß sie von Norden und Nordwesten kömmt, aber aus dem atlantischen Meere nicht kommen kann, sonst müßte die höchste Fluth, wenn man in größern Breiten käme, immer später und später einfallen, da gerade das Gegentheil bemerket worden ist.

Man hat sonst geglaubet, die Fluth käme von Baffinsbay, oder Davisstraße, wo ein Zusammenhang mit dem nordlichen Ocean wäre, aber der Verfasser will dieß so wenig zugestehen, als gefrorne oder unbekannte Meerengen, durch welche solches erhalten würde. Man hat in der Baffinsbay bemerket, daß die Fluth daselbst kaum 6 Fuß hoch steigt, und Baffin selbst meldet, daß sie in der Davisstraße einen

* Ein Faden ist 6 Fuß.

einen gewissen Strich hält, aber nur auf 8 oder 9 Fuß steigt, und die Fluth südwärts kömmt; da nun alle Fluth aus dem Ocean kömmt, und indem sie die Bayen und Einfuhrten füllet, nach und nach abnimmt, so ist klar, daß eine Fluth von 3 Faden in Baffinsbay, das Wasser, wenn auch ein Zusammenhang daselbst vorausgesetzet würde, im Welcome nicht auf einen Faden heben kann: da es doch daselbst höher als in der Baffinsbay steigt, und folglich die Wirkung größer als die Ursache wäre. Hiezu kömmt, daß, nach allen Nachrichten von den nordlichen Küsten, als Novazembla, Spitzbergen und Grönland, die Fluth daselbst niedriger ist, als der Verfasser sie im Welcome befunden hat; daß man also entweder alle Grundsätze unserer Kenntniß von der Ebbe und Fluth verlassen, oder diesen Einfall von der Fortpflanzung der Fluth durch Baffinsbay und Davisstraße bey Seite setzen muß.

Wenn die Fluth nicht aus dem atlantischen oder nordischen Ocean kommen kann, so ist sie sonst nirgends herzuleiten, als aus der Südersee, und daher durch keinen Weg, als durch eine nordwestliche Durchfahrt. Auf der gegenwärtigen Reise hat man bemerket, daß Nordwestwinde auf diesen Küsten überall die höchste Fluth machen: Käme sie aus dem atlantischen Ocean durch die Hudsonsenge, so würde Südostwind sie am meisten erhöhen, da es ausgemacht ist, daß ein Wind, der nach eben der Richtung mit der Fluth streicht, ihre Höhe am größten macht. Man kann auch nicht einwenden, daß der westliche

Ocean, oder die Südersee hinter diesen Ländern und ihnen im Rücken liegt, und also ein Südostwind, der die Wellen an das gegenüberstehende Ufer triebe, die Fluth am höchsten machen sollte: die Vernunft zeiget, daß ein Wind, der nach einerley Richtung mit der Fluth streicht, sie am meisten erhöhen muß, die Küste mag liegen, wie sie will, weil er eine große Menge Wasser zuführet, davon allein die Fluth steigt; und die Erfahrung lehret eben das auf der ostlichen Küste von England, wo das deutsche Meer ostwärts liegt, und doch Nordwestwinde die höchste Fluth machen, weil der große Ocean, aus dem sie kömmt, auf dieser Seite liegt.

Hiezu kömmt noch, daß das Wasser im Welcome so klar und gesalzen ist, daß der Verfasser, wie er die Fluth am Cape Fry untersuchte, den Boden in der Tiefe von 11 Faden deutlich sehen konnte: aber Tiefe, Durchsichtigkeit und Salz schicken sich nicht zu dem Begriffe eines Sees, der aus Flüssen, die sich in ihn ergießen, aus geschmolzenem Schnee und Regen entsteht, wie sie gegentheils einen Zusammenhang mit dem Ocean sehr stark anzeigen. Ferner halten sie starke beständig durchstreichende Ströme von Eise frey, so, daß es unleugbar ist, daß der nordliche Theil der Bay vollkommen frey und offen ist, wenn der südliche sehr mit Eise versetzt ist, d. i. daß es in der Breite von 64 oder 65 Gr. wenig Eis, und in der Breite von 82 Gr. oder 83 Gr. sehr vieles giebt. Es ist aber nicht zu begreifen, woher diese starke Ströme kommen sollen, als aus einem westlichen Ocean.

Endlich

Endlich sieht man gegen das Ende des Sommers eine Menge Wallfische daselbst. Nun ist bekannt, daß diese Fische sich nach wärmern Gegenden begeben, und folglich müssen sie hier einen Weg nicht in eine nördliche, sondern in eine westliche See finden.

Die Gegend, wo die Durchfahrt seyn muß, ist, nach des Verfassers Gedanken, nicht weit nach Norden hinauf, weil man im Welcome, oder Repulsebay keine Eisberge findet, wie in der weißen Bärebay, Lumletseinfahrt, Baffinsbay oder Davisstraße, die daher scheinen, zu einem andern festen Lande, das unter, oder an dem Pole liegt, zu gehören; die Höhe der Fluth bekräftiget eben das. Daß diese Durchfahrt kurz ist, läßt sich daraus muthmaßen, weil man nur schwache und kleine Flüsse auf der westlichen Küste der Hudsonsbay findet, welches ein Beweis ist, daß sie nicht weit fließen, und folglich, daß das Land, welches beyde Seen trennet, nicht groß ist: die Stärke und Regelmäßigkeit der Fluth beweist eben das; denn wo die Ebbe und Fluth innerhalb 24 Stunden fast in gleichen Zeiten, den Unterschied, welchen die spätere Ankunft des Monds an den Mittagszirkel verursachet, ausgenommen, auf einander folgen, hält man solches für ein sicheres Merkmaal der Nähe beym Ocean, woher sie stammen: Auch die Wallfische würden nicht Zeit haben, in wärmere Gegenden zu kommen, wenn die Durchfahrt lang wäre.

Der Verfasser giebt zweene Oerter an, wo er große Hoffnung hat, daß die Durchfahrt könne ge-

funden werden, einen in der Breite von 64 Gr. an einem Orte, den er Chesterfields Inlet heißt, und den zweyten bey der Repulsebay. Seine Muthmassungen gründen sich auf die vorhin angegebenen Umstände: Und das sieht er als die Frucht dieser Seefahrt an, die zwar ihre Hauptabsicht nicht erreicht, aber doch mehr Licht und Hoffnung wegen einer künftigen Entdeckung gegeben, dazu er die Engländer aufs nachdrückliche aufmuntert.

Außer einer Charte von den Gegenden, wo die Durchfahrt gesuchet worden, finden sich bey dem Werke viele Kupfer, die Aussichten von verschiedenen Gegenden, Trachten und Werkzeuge der Indianer, imgleichen einige Thiere vorstellen.

A. G. K.



II. Einige

* *

II.

Einige Proben von dem Einflusse der Naturlehre in die Rechtsgelehrsamkeit.

Die Kenntniß der Natur kann von niemanden geringschätzig angesehen werden, als von dem, der eine Wissenschaft für geringschätzig ansieht, die mit den Werken des unendlichen Wesens, und solchen Sachen, die zum Nutzen und der Nothwendigkeit des menschlichen Lebens gehören, beschäfftiget ist. Sie hat also ihren eigenen Werth, und darf nicht dadurch sich erstlich einige Achtung erwerben, daß sie in andern Theilen der Gelehrsamkeit zu gebrauchen ist. Ich halte es indessen nicht für überflüßig, den Verehrern anderer Wissenschaften, zu zeigen, daß die Naturlehre ihnen auch bey der Einsicht, die sie sich insbesondere zu ihrem Zwecke vorgesetzet haben, Vortheil bringe. Dieses erwirbt vielleicht einer Wissenschaft etwas mehr Aufmerksamkeit bey Gelehrten, die sie nur als eine Belustigung und einen Zeitvertreib angesehen haben. Es ist auch dergleichen vor mir schon von verschiedenen unternommen worden. Scheuchzers Schriften, in welchen er den Nutzen gezeiget, den Gottesgelehrte aus der Naturforschung schöpfen können, sind bekannter, als daß

ich

ich sie hier weitläuftig anführen dürfte, und vor dessen: Naturwissenschaft Hiobs, befindet sich gar ein Brief von einem Geistlichen, in dem behauptet wird, die Naturforschung und Meßkunst sey zu Erläuterung der heiligen Schrift eben so wichtig, als die Philologie. Ohne mich darüber in einen Streit einzulassen, ohne die vielen Schriften, in denen man die Naturlehre zum Dienste der natürlichen oder geoffenbarten Theologie angewandt, zu erzählen, will ich mich zu einem andern Theile der Gelehrsamkeit wenden, bey dem man die Naturforschung weniger nothwendig zu schätzen pflegt. Man glaubet insgemein, wenn ein Rechtsgelehrter die Gesetze, nach denen wir schließen und handeln, von den Philosophen gelernet habe, so wisse er das alles, was ihm als einem Rechtsgelehrten von den Philosophen zu lernen nöthig sey, und die Naturforschung insbesondere sey allenfalls zur Stillung seiner Neugier dienlich, aber zur Kenntniß und Anwendung der Rechte von keinem Nutzen. Wie weit dieser Gedanke richtig sey, oder nicht, will ich meine Leser aus dem Folgenden urtheilen lassen.

Meine Absicht ist, den Einfluß der Physik in die Rechtsgelehrsamkeit, nur durch einige Proben zu zeigen. Ich verstehe unter der Physik die wahre und nützliche Kenntniß der Natur, nicht eine bloße Kenntniß von Spielwerken allerley Maschinen, und von Dingen, die mehr unsere Neugier beschäfftigen, als unsere Einsicht und unsere Vortheile erweitern. Es ist wahr, daß viele Leute unter dem Worte, Physik, gerade das verstehen, was ich nicht darunter verstehe. Diese mögen selbst sehen, wie sie den Einfluß ihrer

Physik in andere Wissenschaften zeigen: Zur Naturlehre nach meinem Begriffe, gehöret die Untersuchung von allem, was die Menschen in der Natur zu ihrem Nutzen und Vergnügen anwenden können. Dergleichen Untersuchungen entdecken uns öfters neue und wichtige Wahrheiten, und wo die Menschen auch nur schon bekannte Eigenschaften der Körper zu ihrem Gebrauche anwenden, thun sie allezeit was wichtigers, als wenn einige Naturforscher ebenfalls schon bekannte Eigenschaften der Körper, zur Tändeley anwenden. Ich nehme also zur Naturforschung, sowohl das, was man in einem engern Verstande die Naturgeschichte zu nennen pflegt, als die Kenntniß der Künste, die auf den Gebrauch der natürlichen Körper ankommen, mit.

Wollte ich mehr Scheingründe, als wirkliche Beweise anführen, so könnte ich Schlüsse von dem Einflusse der Naturforschung in die Rechtsgelehrsamkeit, aus der Erklärung der letztern Wissenschaft, welche die römischen Rechtsgelehrten gegeben haben, herleiten: Soll sie eine Kenntniß von göttlichen und menschlichen Sachen seyn, so glaube ich, es würde ihr mehr Ehre bringen, unter den göttlichen Sachen die Werke des Schöpfers zu verstehen, als dieses von den Geheimnissen der römischen Religionsgebräuche oder ihres wahrsagerischen Aberglaubens auszulegen. Aber ich will meinen Satz nicht auf eine Erklärung gründen, von deren Richtigkeit, und ob sie nicht von den Rechtsgelehrten den Philosophen abgeborget sey, ein großer und wichtiger Streit ist, in den ich mich itzo nicht einlassen kann.

Die

Die ganze Rechtsgelehrsamkeit kömmt auf Verfassung oder Anwendung der Gesetze an. Unzählige Verrichtungen des menschlichen Lebens, denen Gesetze vorzuschreiben sind, bestehen in dem Gebrauche der natürlichen Sachen. Was folget aus diesen beyden Sätzen, als daß man für diese Handlungen weder Vorschriften entwerfen, noch die gegebenen gebrauchen kann, ohne die Natur zu kennen? Die Landwirthschaft, der Bergbau, die Manufacturen sind, meinen Gedanken nach, Theile der Naturlehre, und zwar solche, deren Unwissenheit einem sich so nennenden Naturlehrer größere Schande bringt, als wenn er (damit ich recht sehr schimpfe!) den Muschenbroekischen elektrischen Versuch nicht wüßte: die Leute, welche mit diesen Dingen zu thun haben, sind in Absicht auf dieselben Naturforscher, oder wenn sie es nicht sind, d. i. wenn sie die ihnen vorkommenden natürlichen Wirkungen nicht mit Aufmerksamkeit und Ueberlegung zu betrachten wissen: so folgen sie den Regeln, die ihnen von Naturforschern sind gegeben worden, und haben sie auch dergleichen nicht, so empfinden sie die Strafe ihrer Unwissenheit durch wirklichen Schaden oder durch Entbehrung größerer Vortheile, die ihnen mehr Einsicht verschaffet hätte. Hieraus erhellet, was für eine Kenntniß der Naturlehre so viele und so mannigfaltige Gesetze, die diese Beschäfftigungen betreffen, erfodern. Machen die Bergrechte doch einen besondern Theil der Rechtsgelehrsamkeit aus, in dem vielleicht vieles aus einer genauern und vollständigern Kenntniß der Natur noch zu ergänzen und genauer zu bestimmen wäre, wie zu E. eine weitläuf-

tige

tige Gangstreitigkeit, die Zimmermann * erzählet, nur aus genauern Begriffen von der Beschaffenheit eines Ganges zu entscheiden ist. Die Rechte, welche die Landwirthschaft betreffen, und in so großer Menge sind, daß Donauers Anmerkungen über Florini Hausvater, und Leysers davon abgefaßtes Werk ** sie doch vielleicht noch nicht alle enthalten, gründen sich auf die Naturgeschichte des Erdreichs, der Thiere, der Pflanzen, der Witterungen u. s. w. Ja, die Rechtsgelehrten können ohne Kenntniß des Ackerbaues, nicht einmal ein gewisses juristisches Wort verstehen, davon die Sache öfter, als sie sollte, vorkömmt ***. Und die Gesetze, durch welche bey Künsten und Manufacturen die Ehre und der darauf ankommende Vortheil eines Landes müssen versichert werden, lassen sich von niemanden, als von einem Naturforscher, abfassen und verstehen. Frankreich, dem die Deutschen lieber in Thorheiten nachäffen, als in Hochachtung wahrer Wissenschaften, und Anwendung derselben zum Besten des Staats nachahmen, weiß um dergleichen Einrichtungen, seine Akademie zu befragen. Du Fays Versuche, nach welchen den Färbern Gesetze vorgeschrieben worden, haben vielleicht nicht so viel Aufsehen verursachet, aber Frankreich wohl eben so viel Nutzen gebracht, als seine elektrischen Entdeckungen †.

Man

* Obersächsische Bergakademie XI Observ. im III St.

** Ius Georgicum.

*** *Praeuaricari :* Arator nisi incuruus praeuaricatur. Inde translatum hoc crimen in forum. Ibi itaque caueatur vbi inuentum est. Plin. XVIII. c. 19.

† Hellot Theorie Chymique de la Teinture des etoffes. Memoi-

Man kann mir vielleicht einwenden: was ich vorgebracht habe, erfordere eine Kenntniß der Naturlehre bey gewissen besondern Rechten; aber die gewöhnlichste und brauchbarste Ausübung der Rechtsgelehrsamkeit verlange solche Weitläuftigkeiten nicht: weder Testamente zu machen, noch Contracte zu entwerfen, noch die Proceßordnung zu verstehen, noch köpfen, henken und rädern zu lassen, sey die Naturlehre nöthig. Behielte auch dieser Einwurf seine völlige Stärke, so würde er mir doch nicht so gar nachtheilig seyn; ich würde fragen, ob das, was in einem Theile der Rechtsgelehrsamkeit nützet, in der ganzen Rechtsgelehrsamkeit könne unnütze genannt werden? ob die Untersuchung der römischen Gesetze und Alterthümer bey der Rechtsgelehrsamkeit überflüßig sey, weil ein großer Theil der heutigen Rechte ohne sie kann verstanden und gebrauchet werden, weil eine Menge praktischer Rechtsgelehrten, entweder nie viel Fleiß darauf gewandt, oder ihre darinnen erlangte Kenntniß fast wieder ausgeschwitzet haben? Ich würde ferner anmerken, daß nicht alle, die sich der Rechtsgelehrsamkeit widmen, Sachwalter, Gerichtspersonen oder Urtheilsverfasser werden, daß zu Aemtern, die Oeconomie, Cameralwissenschaften u. d. gl. erfodern, Rechtsgelehrte vorzüglich vor andern Gelehrten erwählet werden, denen alsdenn oft ein großer Theil ihres juristischen Fleißes so unnütz ist, so vortheilhaft ihnen eine Kenntniß der wahren Physik und der Meßkunst seyn würde. Ich würde erinnern, daß große

Memoires de l'Academ. des Sciences, 1740. I. Mem. 178 S. der holländ. Auflage, II. Mem. Mem. des l'Acad. des Sc. 1741. S. das Mag. 1 B. 5. St. u. 2 B. 5. St.

große Rechtsgelehrte, die ihre Wissenschaft als eine gelehrte Wissenschaft, und nicht als ein Handwerk verstehen, allemal die Physik, wenigstens wie andere schönen Kenntnisse als eine Zierrath ansehen, daß z. E. der Hr. von Leyser in seinen Meditationibus ad Pandectas, die Nachrichten der Naturforscher von Erzeugung der Perlen, zur Erläuterung dessen, was die römischen Gesetze von den Perlen verordnen, zu gebrauchen gewußt hat*. Doch es ist leicht zu zeigen, daß in den täglich brauchbaren Sätzen der Rechtsgelehrsamkeit sehr vieles aus der Physik muß verstanden und beurtheilet werden. Wenn zu der Physik die Kenntniß des menschlichen Körpers gerechnet wird, und wenn diese Kenntniß in Criminalsachen, bey Muthmaßungen wegen begangener Verbrechen, bey Bestimmung der Grade von der Tortur u. s. w. nöthig ist, so ist dieser Theil der Naturforschung einem Rechtsgelehrten nicht entbehrlicher, als ihm die schrecklichen Bücher in den Pandecten sind, und er hat Ursache, die Bemühungen der Arztneygelehrten mit Danke zu erkennen, von denen die Medicina forensis als eine besondere Anwendung der Arztneywissenschaft ist abgehandelt worden. Thomasius hat zu unserm großen Troste bey dem täglich zunehmenden Holzmangel, die Hexerey unter die verlornen Künste verstoßen: wie viel Holz hätten aber nicht unsere Vorfahren ersparen können, wenn die Hexeninquisitoren bessere Naturforscher gewesen wären?

Wie viel Streitigkeiten fallen nicht von der Beschaffenheit solcher Sachen, über die Käufe u. d. g. sind

* Specim. 392.

sind geschlossen worden, vor, die ein Sachwalter, ohne die Natur dieser Sachen einigermaßen zu kennen, weder verstehen, noch führen, und ein Richter noch vielweniger entscheiden kann? Ich wollte unsern Rechtsgelehrten zum Vortheile wünschen, daß dergleichen Streitigkeiten alle nur über Bier, Tobak und Wein entstünden, so könnten die meisten von ihnen, vielleicht mit eigenen Augen sehen, ich sollte sagen mit eigenem Gaumen schmecken, und dürften ihre Zuflucht nicht so zu dem tröstlichen Lehrsatze: peritis in arte sua credendum est, nehmen; aber zum Unglück können noch über die natürliche Beschaffenheit anderer Sachen Streitigkeiten entstehen. Die römischen Gesetze erzählen eine Menge von Krankheiten und Fehlern, die beym Verkaufe der Knechte vorkommen konnten *. Die deutschen Rechte enthalten von den Fehlern der Pferde, die einen Verkauf derselben untüchtig machen können, besondere Verordnungen **, und bey diesen Verordnungen sieht man eine herrliche Probe, wie die Gesetze von Leuten verstanden werden, die sich nur um Wörter und nicht um die Natur bekümmern. Weil in ihnen haarschlechtig statt harrschlägig geschrieben war, so haben die Rechtsgelehrten, die es nicht für nöthig hielten, sich hier von Roßkämmen unterrichten zu lassen, getrost dieses Wort durch Scabiosus übersetzt, ohne zu bedenken, ob dasselbe einen innerlichen Hauptmangel

* V. Strauch. diss. I. de aedilitio edicto cap. IV inter opuscula Strauchii, collectore Knorrio Hal. 1729. edita XIX.

** Weichb. a. 97.

gel nach dem Begriffe der deutschen Rechte bedeuten könne*.

Unter den Gesetzen, welche die Testamente betreffen, hat eines dem großen Gelehrten, Aegidio Menagio zu einer herrlichen physikalischen Anmerkung Anlaß gegeben. Der Rechtsgelehrte meldet, es sey keiner so taub, der gar nicht höre, wenn man ihm über den Scheitel zurede **. Menagius berichtet, wie es der Wahrheit gemäß ist ***, daß die Erfahrung solches bekräftige, wundert sich aber gleichwohl, wie solches zugehen könne, da der Schall aus Luft bestehe, und folglich in die Höhe gehe, daß also ein Tauber leichter hören sollte, wenn man unter seinem Scheitel, als wenn man über solchem ihm zuredet †. Man kann diesen Einfall den Zeiten des Menage, und seinen übrigen Verdiensten verzeihen, aber er möchte doch wenigstens zu unsern Zeiten einige belehren, daß sie entweder noch was mehr, als römische Alterthümer, Latein und Griechisch lernen müssen, oder sich nicht an die Auslegung aller uns auch noch übrig gebliebenen und brauchbaren römischen Gesetze wagen dürfen.

Ehe ich weiter gehe, muß ich noch ein Paar Worte, von dem schon erwähnten hülfreichen Satze sagen,

* Vitriarius de tribus vitiis equorum capitalibns Saxonicis c. I. §. IV. Trai. ad Rhen. 1694.

** l. 10. C. qui test. fac. poss.

*** Haller. physiol. §. 393.

† Cum vox sit ἀναφερης vt quae ex aere constet, facilius profecto surdus exaudire deberet, si quis infra cerebrum illius quam supra loqueretur. Menag. Am. Iur. Ciu. cap. 27.

daß man jedem in seiner Kunst glauben müsse, und daher bey Sachen, die man selbst nicht versteht, sich auf Leute, die davon die gehörige Kenntniß haben, verlassen dürfe. Ich gestehe es willig zu, daß ein Rechtsgelehrter sich der Einsicht anderer bedienen dürfe; aber hierzu ist nöthig, daß er urtheilen könne, ob die Leute, deren er sich bedienen will, Einsicht besitzen, und daß er sich ihre Nachrichten zu Nutze machen kann: zu beyden ist er unfähig, wenn er von den Sachen, wo sie ihm Nachricht ertheilen sollen, gar keine Begriffe hat. Wird ein Rechtsgelehrter mit dem ganzen Corpore iuris, und auch mit allem, was von den aquaeductibus, Gelehrte, und nicht Mathematikverständige oder Naturforscher, geschrieben haben, vermögend seyn, bey einer Mühlenstreitigkeit zu urtheilen, ob die Müller gewissenhaft und die Geschwornen geschickt genug sind? Und wird er in ihren Berichten, **Fachbaum**, **Wehr**, **Gefälle** u. d. g. nicht mit eben so viel Erbauung lesen, als ein deutscher Bürger die Clausulam codicillarem in einem Testamente, oder das desuper nobilissimum iudicis officium implorando in einem Klaglibelle lieset? Soll man sich aber wohl gänzlich auf der Kunstverständigen Urtheil verlassen, da auch geschickte Leute in den Untersuchungen, aus welchen sie ihr Hauptwerk machen, fehlen können? Ist es nöthig, daß ich diesen Satz mit noch mehr Exempeln bestätige, als damit, daß verschiedene medicinische Collegia das Auripigment für Gift erkläret haben*, oder ist auch dieses Beyspiel schon überflüßig?

Eine

* Hofmann Obseru. Phys. chym. L. I. Obseru. I.

Eine Frage, die nicht in die Bergrechte, sondern in die Pandecten gehöret, ist ohne Kenntniß der Mineralogie nicht auszumachen, wie es nämlich mit der Ausbeute, die aus Bergwerken erfolget, zu halten sey, wenn jemand die Fruchtnießung von Bergtheilen hat; ob er sich solche völlig, oder nur die Nutzung dieser Ausbeute anmaßen dürfe? Man muß dabey das wissen, ob die Bergtheile unter bewegliche oder unbewegliche Sachen gehören? und ob die Metalle wieder wachsen? Beydes hat der Churfürst, dessen für Sachsen auch nach ihm noch so glücklichen Namen ich nie ohne Entzückung nenne, der ewige August, mit einer Einsicht entschieden, wie sie von ihm konnte erwartet werden, von einem Fürsten, der die natürlichen Vorzüge seines Landes kannte, und erhob, dessen weise Gesetze, dessen landesväterliche Anordnungen auch nach verflossenen Jahrhunderten, noch einen Theil von dem Glücke unserer Zeiten wirken. Die Bergtheile sind nach seinem Ausspruche unbeweglich und die Metalle wachsenden Früchten nicht gleich zu schätzen*. Die wahrhaftig großen Rechtsgelehrten, von denen erwähnte Gesetze sind erläutert worden, hätten über gegenwärtiges ganz andere Anmerkungen machen können, als sie gemachet haben, wenn sie bessere Naturforscher gewesen wären. Wenigstens hätte alsdenn Berlich** unter die Beweise, daß die Bergtheile zu den beweglichen Sachen gehörten, die herrlichen Gründe nicht gesetzet: es ließen sich nur unbewegliche Sa-

 chen

* Churf. Augusts Constitutiones von 1572. IIIter Theil 25 Const.

** Part. III. concl. 35.

chen zu Lehne geben, und die Veräußerung der Bergtheile sey durch solche Gesetze verboten, die sonst nur die Veräußerung unbeweglicher Sachen untersageten. So triftige Ursachen haben einen solchen Kenner und Beförderer des Bergbaues, wo nicht gar einen Besitzer des größten chymischen Geheimnisses, wie August war, schwerlich bewegt. Wie die Entscheidung, daß die Bergtheile zu den unbeweglichen Sachen gehören, höchst vernünftig ist, so hat er, wegen des Wiederwachsens der Metalle, ohnstreitig mit vollkommener Einsicht in die Beschaffenheit seiner Bergwerke geurtheilet. Daß Metalle von neuem können erzeuget werden, ist aus den Gründen der Naturlehre so wenig zu widerlegen, so ernstlich es von den erfahrensten Schriften von Bergwerkssachen, behauptet wird *, ob diese wohl nicht eben allemal überzeugende Ursachen anführen; denn daß z. E. die Stollen mit der Zeit enger werden sollen, kann vielleicht nur von dem Drucke des darauf liegenden Berges verursachet werden, und würde aufs höchste nur nach Herrn Lessers Anmerkung ** beweisen,

* Löhneis vom Bergwerk, I Th. 18 S. Rößler im Bergwerksspiegel I Th. 25 C. u. a. m. Siehe auch des Herrn von Leyser Med. ad Pand. Spec. 106. Med. 6. Man sehe auch die von Herrn Sulzern angeführten Schriftsteller in der Anmerk i. zur 4ten scheuchzerischen Bergreise, 127 S. seiner Ausgabe.

** Lithotheol. 108 §. Herr Lesser hätte noch zu den Beweisen, daß Steine wachsen, Tourneforts Beobachtungen setzen können, der in dem cretensischen Labyrinth die Buchstaben erhöhet gefunden, die Reisende vor etlichen hundert Jahren daselbst zum Andenken in die Steine gegraben hatten, und in der Höhle von Antiparos Marmorsteine will gesehen haben, die ordentliche

sen, daß Steine, nicht aber das Metall, wieder wachsen. Wenn aber auch dieses richtig wäre, wenn man auch der merkwürdigen Geschichte die Mathesius so umständlich erzählet*, Glauben zustellen will, so erhellet doch leichte, daß die Metalle nicht da wieder wachsen können, wo die Gangart, in der sie erzeuget worden, mit ausgehauen wird, oder nur so viel von ihr, als zur Bergfeste nöthig ist, stehen bleibt.

Man kann zu dieser churfürstl. Verordnung noch eine andere setzen, die ebenfalls die Metalle betrifft. Wenn das sächsische Landrecht alle Schätze, die tiefer, als ein Pflug geht, in der Erde liegen, der landesherrlichen Gewalt zueignet**, so hat der Churfürst August diesen Ausspruch nur von Metallen, und nicht von vergrabnen Schätzen, ausgeleget***. Es läßt sich noch darüber streiten, ob das Wort Schatz solchergestalt Eckens von Repgau Sinne gemäß angenommen wird, welches der Herr von Leyser leugnet†, wie Carpzov gegentheils †† glaubet, man müsse es von Metallen annehmen, weil gleich darauf

liche Baumstämme vorgestellet, und so gar die Jahre gezeiget. Siehe Voyage du Levant Lettre II. p. 79. und Lettre V. p. 228. T. I. der lyonischen Ausgabe von 1717. auch die Memoires der Acad. des Sc. 1702. Doch man weiß wohl, was vom Tournefort geurtheilet worden, daß er aus Liebe zu den Pflanzen, alles in Pflanzen verwandelt.

* Sarepta 6ste Predigt.

** 1 B. 35 Art. Kling fol. CVII.

*** II Th. 53 Const.

† Med. ad P. Sp. 442. med. 2.

†† P. II. C. 53. def. 1. In einem Manuscript ist dem Worte argenti noch beygefüget, cum mineralibus.

von Silber geredet wird. Die Glosse bey der leipziger Ausgabe von 1545* versteht anfänglich offenbar das Wort Schatz von vergrabenem Gelde, scheint sich aber nachgehends zu widersprechen, und der deutschen Sprache eine Armuth Schuld zu geben, die sie nöthigte, das Wort Schatz statt Erz zu brauchen**. Niemand wird glauben, daß der Verfasser dieser Glosse, der die römischen Gesetze mit den deutschen Gewohnheiten so unglücklich zusammenflicket, seine Muttersprache zulänglich gewußt habe, und daß die Deutschen zu einer Zeit, da die Bergwerke mit so viel Eifer und Vortheil gebauet wurden, kein Wort gehabt hätten, die Reichthümer, die sie aus der Erde ausgruben, zu bezeichnen, wenn sich nach Leibnitzens Berichte***, selbst die Türken in den Bergwerken von Griechenland und klein Asien deutscher Wörter bedienen. Auch der große Kenner unserer Sprachen, Wachter, weiß nichts von dieser Bedeutung des Wortes Schatz, wie er gegentheils bemerket, daß Aer von Gelde gebrauchet worden, und noch itzo in den nordischen Ländern gebrauchet wird †. Dochin was

S. die Gärtnerische Ausgabe vom Landrecht, bey diesem Artikel

* Bey den Worten : allerhand Schatz.

** Bey den Worten: Silber mag rc. Ludovici hat in seinem Sachsenspiegel, nur diesen Theil der Glosse mit Weglassung des übrigen angeführet, und daß ich es im Vorbeygehen erinnere, auf dem Rande fälschlich drucken lassen : Erz mag auch kein Mann haben statt hauwen rc.

*** Praef. ad Nizol. antibarb. philoſ. 17te S. der frankfurter Ausg. von 1674.

† Gloſſar. Germ. his voc.

was für einem Verstande auch der Verfasser des Sachsenspiegels das Wort Schatz genommen hat, so erhellet aus des Churfürsten Auslegung so viel Güte, als Weisheit: aber die letztere kann nur ein Rechtsgelehrter erkennen und zeigen, der Begriffe von dem Bergbaue hat, und weiß, daß einer oder wenige Privatpersonen, ohne den Schutz und die Anordnung des Landesherrn, solchen mit geringem Nutzen und oft zum Schaden des Staates anstellen würden, daß daher das Bergwerk, wie alles, was einen starken Einfluß in den Zustand des ganzen Landes hat, und zu dessen gehörigem Gebrauche einzelne Bürger für sich weder Einsicht noch Kräfte genug besitzen, dem Landesherrn zuzueignen ist, wie solches die Schriftsteller von dem Bergregale, und am neuesten der Verfasser von den **bergmännischen Nebenstunden***, ausführlich gezeiget haben.

Selbst von der Wünschelruthe haben die Rechtsgelehrten, auch wo keine Bergwerke sind, zu entscheiden, weil man sich ihrer zu Aufsuchung der Gränzen, oder vergrabenen Schätze hat bedienen wollen**. Ist es ihnen also unnütze zu wissen, was bey Kennern der wahren Physik der Foßilien längst ausgemachet ist, daß die Wünschelruthe, so wenig durch die Wirkung eines bösen Geistes, als wie Zeidler glaubet***, durch, ich weiß nicht, was für eine Verbindung des menschlichen Geistes, mit, ich weiß nicht

C 5 was

* II Abhandlung.

** Wernher disp. de finibus per virgulam mercurialem non inuestigandis Vit. 1734.

*** Zeidlers Pantomysterium, oder das Neue vom Jahre, von der Wünschelruthe. 1700.

was für einem allgemeinen Weltgeiste schlägt. Von Herr Krügern wird in seiner Geschichte der Erden, das Geheimniß deutlich entdecket, und kann man wohl noch itzo daran zweifeln, daß diese Wahrsagung auf Errathen oder auf Betrug hinausläuft? Leibnitz hat schon an den Magliabechi berichtet*, daß ein Ruthengänger in den Harzgebirgen die Gänge mit verbundenen Augen nicht wieder finden können, die er zuvor ausgegangen war, und man wird also schwerlich die mannsfeldischen Bergleute für viel unwissender zu halten haben, weil ihnen, nach Herrn Kießlings Vermelden, der Gebrauch der Wünschelruthe fast unbekannt ist**. Wie muß nicht Aymar über die Richter gelachet haben, die ihm so treulich, bey Aufsuchung der Mörder, nachgefolget sind, bis sein Betrug ist entdecket worden***. Ein wenig physikalische Kenntniß würde ihnen diese Mühe und diese Schande erspart haben. Es ist wahr, daß auch Leute, die Naturforscher seyn wollten, diese Wunderdinge geglaubet, und sogar aus der cartesianischen Physik zu erklären gesuchet haben †; aber man sieht leichte, daß dieses Naturforscher von der bequemen Art gewesen sind, die mehr aus Büchern, eitelen Hirngespinnsten und etwa spielenden Versuchen klug zu werden gehoffet haben, als aus sorgfältiger und mühsa-

* Claror. Germanor. epistolae ad Magliabech. a Targionio editae, ep. 16. Leibnitii.

** Nachricht vom Bergbau in der Grafschaft Mannsfeld, 97 Seite.

*** S. die Breßl. Samml. 1725. J. IV. Cl. 8. Art.

† S. des Abts Vallemont Physique occulte.

mühsamer Untersuchung der Natur selbst. Von diesen aber habe ich schon vorhin meine Gedanken gesaget.

Machen doch neue Entdeckungen in der Naturlehre in Gesetzen, die sonst mit gutem Grunde abgefaßet sind, nöthige Veränderungen. Wenn jemand aus einem Stoffe, der einem andern zugehörig war, was Neues verfertiget hatte, so entsteht ein Zweifel, ob solches ihm, oder dem Besitzer der Materie, zuständig sey, über welchen die alten Rechtsgelehrten lange gestritten haben *. Justinian hat die Entscheidung gemachet, wenn das verfertigte in die vorige rohe Materie wieder könne verwandelt werden, solle der Herr der Materie, im andern Falle der Verfertiger, den Vorzug haben **, und wenn zwo Materien, deren jede einem andern Herrn gehöret hatte, so mit einander vermenget wären, daß sie nicht wieder könnten geschieden werden, hat er sie für gemeinschaftlich erkläret. Er bedienet sich dazu des Exempels von vermengtem Gold und Silber, welches er electrum nennt ***. Da heut zu Tage diese beyden Metalle können von einander geschieden werden, so ist leicht zu sehen, daß die Gemeinschaft so wenig statt hat, als sie nach Ulpians Ausspruche † bey dem vermengten Silber und Bley statt findet, welches schon die Römer zu scheiden wußten. Wird es also einem Rechtsgelehrten zum Verstande solcher Gesetze undienlich seyn, von den Arten, die Metalle zu scheiden, Begriffe zu haben,

zu

* S. des Hn. Hofrath Mascou Schrift, de Sectis Sabin. et Procul. IX Cap. 27 §.

** §. 25. de R. D.

*** §. 27. ib. Vom Electro hat Salmuth, ad Panciroll. rer. deperdit. tit. 33. viel zusammen geschrieben.

† l. 5. §. 1. de R. V.

zu wissen, in was für Fällen auch die sonst gewöhnlichen Mittel nicht angehen*, und beurtheilen zu können, ob dasjenige, was Huber** bey dieser Rechtsfrage aus dem Giphanius angeführet hat, seine Richtigkeit habe?

Sollte man wohl glauben, daß selbst das Goldmachen zu Untersuchungen Anlaß geben könne, darüber die Rechtsgelehrten gefraget werden? Wenn die Geschichte Glauben verdienet, die in einer gewissen Sammlung von Rechtssprüchen erzählet wird***, so müßte es Leute geben, die was mehreres thun, als wie Boerhave von den alten Schriftstellern von der Goldmacherkunst vermuthet, wahrscheinliche Folgerungen aus ihren Erfahrungen für Erfahrungen auszugeben †. Ein vornehmes Frauenzimmer soll das Glück gehabt haben, daß ein Unbekannter ihr alles Silberwerk in Gold verwandelt hat, und da ihr Mann nachgehends sich bey solchem den Nießgebrauch, oder gar das Eigenthum anmaßen wollen, hat ihm der leipziger Schöppenstuhl solches abgesprochen.

Die Exempel, die ich von dem Gebrauche der Naturlehre in den Rechten angeführet habe, sind meistens aus dem Mineralreiche hergenommen gewesen. Wie sich dieser ihre Anzahl vermehren ließe, so könnte ich auch aus andern Theilen der Naturforschung Proben anführen, ohne mich dabey einiger andern Schriften, die mit gegenwärtiger einerley Gegenstand haben, zu bedienen, so wenig, als ich mich derselben itzo bedienet habe.

* Kramers Probierkunst I Th. 518 §.

** Prael. iur. ciu. ad Tit. I. de R. D.

*** Putonei enunciata et consilia iuris XV St. N. 92. Man sehe auch Kundmanns rariora nat. et art. S. II. a. 33.

† Boerh. Chym. T. I. sub fin. art. de vtilit. Chym. p. 108. der leip. Ausg.

habe*. Vielleicht kann dieses ein andermal geschehen, doch die angemerkten Beyspiele werden schon zulänglich seyn, den Rechtsbeflissenen, die in ihrer Hauptwissenschaft so schrecklich viel zu thun finden, daß sie auf andere Dinge, die ihrem wohlbedächtigen Ausspruche nach, kein Brodt bringen, gar keine Zeit wenden dürfen, einige Erinnerungen zu geben. Diese Herren dürfen eben nicht denken, daß ich die Physik als eine Magd der Rechtsgelehrsamkeit ihnen anpreisen will, wie man vorzeiten die Philosophie, in Absicht auf die Gottesgelahrtheit, betrachtet hat. Sie hat ihren eigenen Werth, und ohne die Kenntniß und den Gebrauch der irdischen Güter, die sie uns lehret, würden wir auch der Vorschriften der Rechte nicht nöthig haben, von diesen Gütern jedem das Seinige zu geben. Aber, schilt man diejenigen Stümper in der Rechtsgelehrsamkeit, die von den römischen Geschichten und Alterthümern nichts wissen, und daraus die eingeführten fremden Rechte, von denen so ein großer Theil unbrauchbar ist, nicht erklären können: was soll man von denen sagen, die aus Unwissenheit der Naturlehre nicht vermögend sind, den größten und nützlichsten Theil von den Gesetzen ihres Vaterlandes zu verstehen?

A. G. Kästner, P. P. E.

* Birnbaums Disp. de insigni physices in iuris prudentia vtilitate, ist 1721 zu Leipzig gehalten. Die ohne Benennung des Orts und Jahres zusammen herausgegebene Specimina iuris auctore Gotofr. Guil. Leibnitzio enthalten, außer den beyden Abhandlungen, de casibus perplexis und dem Specimine demonstrationum in doctrina de conditionibus, auch ein Specimen encyclopaediae in iure s. quaestiones philosophicas amoeniores ex iure selectas, wo die 3te bis zur 11ten Frage aus der Naturlehre genommen sind.

* *

III.

Gedanken
zur Erläuterung des geometrischen Begriffs
von dem Ursprunge einer Linie,
aus der
Bewegung eines Punctes.

Daß man sich in der Geometrie vorstellet, es entstehe aus der Bewegung eines Punctes eine Linie, ist bekannt, und man weiß auch, wie auf eine ähnliche Art der Ursprung der Flächen und Körper erkläret wird. Ich glaube, es wird mehrern so gegangen seyn, wie mir, da diese Sachen mir zuerst vorgetragen wurden. Es schien mir nämlich daraus augenscheinlich zu folgen, eine Linie müsse aus Puncten bestehen. Die Linie

A B C DE M Z

AZ dachte ich, entsteht, indem sich der Punct A von A nach Z bewegt, und überall Merkmaale oder Spuren hinter sich läßt: was kann sie also anders seyn, als die Summe aller dieser Merkmaale, d. i. die Summe aller Puncte, die in ihr befindlich sind. Wenn

Wenn der Punct aus A in B, aus B in C, aus C in D u. s. w. kömmt, und überall solche Merkmaale nach sich läßt, kann man nicht sagen, daß A, B, C u. s. w. nebst allen zwischen ihnen enthaltenen Spuren des Punctes, der sich beweget hat, d. i. nebst allen zwischen ihnen enthaltenen Puncten, zusammengenommen, die Länge AZ ausmachen?

Gleichwohl streiten die Mathematikverständigen wider die Zusammensetzung einer Linie aus Puncten. Es verlohnet sich vielleicht der Mühe, diese Schwierigkeit zu erläutern; wollte ich glauben, es sey nur für mich eine wegen meiner schwachen Einsicht gewesen, so finde ich doch, daß Leute, deren Scharfsinnigkeit ich nicht gering zu schätzen Ursache habe, in dieser Betrachtung nicht nur eine Schwierigkeit, sondern wohl einen Beweis, daß die Linie aus Puncten bestehe, zu finden glauben.

Die Begriffe von den geometrischen Größen zu erhalten, fange ich nicht von Puncten, sondern auf dem andern Ende, von Körpern an. Ich nehme an, daß ein Körper vorhanden sey, dessen Theile alle zusammenhängen, so, daß wo einer aufhöret, gleich der andere anfängt: dieses ist das, was man Continuum nennt. Dieser Körper geht nicht ohne Ende fort; er hat seine Gränzen, und diese Gränzen heiße ich Flächen. Die Fläche ist da, wo der Körper aufhöret, und also kein Theil vom Körper, denn wo noch ein Theil vom Körper vorhanden ist, da höret er nicht auf. Wo Flächen aufhören, sind Linien, und wo Linien aufhören, Puncte. Ich stelle mir also den Punct

nicht

nicht als etwas für sich bestehendes vor, das vorhanden ist, ehe die Linie, Fläche und Körper da sind. Wer sich die Sache so einbildet, der setzt sich vielen Einwürfen aus. Leute, die sich untheilbare Wesen nicht vorstellen können, halten den mathematischen Punct alsdenn für nichts, und ich wollte darauf wetten, daß die meisten, denen die Sache auf diese Art vorgetragen wird, sich den Punct als ein klein rund Tüpfelchen vorstellen. Ich gegentheils bin versichert, daß Puncte vorhanden sind, wofern eine stetige Ausdehnung (extensio continua) vorhanden ist, die ihre Gränzen hat; denn diese Gränzen müssen sich endlich in Puncte verlieren.

Ich stelle mir also die Linie AZ als vorhanden vor; wo sie aufhöret, da giebt es Puncte; sie kann aber nicht nur in A und Z aufhören; als eine stetige Größe, kann sie sich überall zwischen A und Z endigen; ich will setzen, sie höret in der Mitte, in M auf. So giebt es in M einen Punct, sie kann mit eben so viel Rechte in D, in C u. s. w. aufhören; überall wird es Puncte in ihr geben. Ich habe also überall Puncte in der Linie AZ, das ist, ich habe das, was ich haben würde, wenn ich mir den Punct A, (weil alle Puncte einander ähnlich sind) nach und nach in B, C, D, M, u. s. w. vorstellete: und das ist die Art, wie man darauf kömmt, die Erzeugung einer Linie vermittelst eines bewegten Punctes zu erklären. Man kann sich überall in der Linie Puncte vorstellen; das ist, man kann sich überall in ihr einen Punct, der nach und nach bald da, bald dort ist, vorstellen, oder, einen Punct, der sich durch sie beweget.

Aber

Aber in dem Schlusse sehe ich keine Folge: es giebt überall Puncte in der Linie, daher besteht sie aus Puncten. Denn sein Vördersatz heißt so viel, als: die Linie kann aufhören, wo man will; folget aber daraus: sie besteht aus den Gränzen, an welchen sie aufhöret?

Wenn man sich vorstellet, der Punct A bewege sich aus A nach Z zu, so wird man sich allezeit seine verschiedene Stationen, wenn ich so reden darf, B, C u. s. w. in gewissen Entfernungen von einander vorstellen. Man begreift allemal, daß zwischen A und B Oerter sind, durch welche der Punct durchgegangen ist, ehe er aus A in B kam, und eben so, nimmt man die folgende Spur C nie so an, daß der Punct unmittelbar aus B in C käme sondern man sieht allezeit, daß er nach seinem Ausgange aus B noch an andern von C unterschiedenen Oertern gewesen, ehe er in diesen gekommen ist. Die Linie AZ besteht also nicht aus den Puncten A, B, C u. s. w. sondern aus ihren Zwischenweiten AB, BC, u. s. f. Zwo solche Stationen, wie D und M z. E. so annehmen, daß zwischen ihnen keine andere seyn könnte, das hieße nur eine annehmen, die man mit zweyen verschiedenen Namen belegete; alle Mathematikverständige werden alsdenn sagen, daß die Puncte D und M zusammengehen, daß sie nur ein Punct sind, daß AM so lang ist, als AD, und der Punct A, wenn er bis in M ist, nicht weiter gekommen ist, als wie er in D war, folglich sich nicht bewegt hat.

Aber, wie kann der Punct aus D in M, das von D entfernet ist, kommen, ohne durch einen Ort, der dem D am nächsten war, gegangen zu seyn? Wie kann er in Oerter kommen, die von D durch dazwischen liegende Stellen abgesondert sind, ohne eine Stelle eingenommen zu haben, die von D durch keine dazwischenliegende abgesondert wurde? Eine solche Frage setzet zum Voraus, daß es dergleichen Stelle in der Linie D M gebe, das ist, (weil die Stelle eines Punctes auch ein Punct ist,) daß es in DM einen Punct gebe, der dem Puncte D so nahe sey, daß zwischen ihm und D kein anderer Punct seyn könne, und doch von ihm unterschieden sey: Eine solche Nachbarschaft der Puncte erkennet die Geometrie nicht. Man heiße diesen Punct, der so nahe bey D ist, E. Er wird also die Gränze von einem Stücke AE der Linie AZ seyn, wie D solches von AD ist: Das, was von ihm vorausgesetzet wird, zeiget, daß AE und AD gleich lang sind, sonst gäbe ihr Unterschied DE eine Entfernung zwischen D und E. Sind AD und AE gleich lang, so hören beyde an einem Orte auf, d. i. D und E sind nur ein Punct, da D der Ort, wo AD, und E der Ort ist, wo AE aufhöret. Die Frage setzt also was zum Voraus, das der Natur der geometrischen Linie widerspricht, und es ist bekannt, daß man eine Frage auf zweyerley Art auflösen kann, wenn man sie wirklich beantwortet, und wenn man zeiget, daß sie was Widersprechendes voraussetze.

Ueberhaupt folgere ich hieraus, daß es nicht wohlgethan ist, beym Vortrage der geometrischen Be-

Begriffe, von den Puncten anzufangen, aus deren Bewegung Linien, aus dieser Bewegung Flächen, u. s. w. zu erzeugen. Dieses giebt Gelegenheit, daß man sich die Puncte als Substanzen vorstellet, die eher, als das übrige, vorhanden sind, und es ist natürlich, daß man nachgehends darauf verfällt, das übrige aus ihnen zusammenzusetzen. Sie sind nichts, als die letzten Gränzen der Körper, und werden also nicht vorhanden seyn, wenn die Körper nicht vorhanden sind. Eine Linie entsteht von einem bewegten Puncte; dieses ist ein Ausdruck, der etwas richtiges zum Grunde hat, aber der leicht zu irrigen Gedanken Anlaß geben kann, wenn man ihn nicht auf die Art erkläret, wie ich gethan habe.

Noch eine Betrachtung wird zeigen, daß man sich allezeit die Linie, welche ein Punct beschreiben soll, eher vorstellet, als die Bewegung dieses Punctes wirklich geschieht. Wenn ich mir den Punct A ganz allein einbilde, so kann ich ihm keine Bewegung zuschreiben, ohne zugleich an eine gewisse Richtung zu gedenken, nach welcher sie geht: diese Richtung aber ist eben die Linie, die er beschreiben soll. Ehe ich also den Punct aus seiner ersten Stelle fortrücken lasse, stelle ich mir schon die Linie vor, die seine Bewegung erzeugen soll: Der Begriff dieser Linie ist eher, als der Begriff von seiner Bewegung: der Punct erzeuget die Linie nicht, er wandert auf einer Linie fort, die ich ihm schon in Gedanken vorgeschrieben hatte, und man weiß, daß in der Geometrie das vorhanden ist, was man sich nur in Gedanken vorstellen darf.

Soll ich wohl diesen kurzen Aufsatz durch eine weitläuftige Entschuldigung verlängern, daß ich etwas abgehandelt habe, welches zu den ersten Begriffen der Geometrie gehöret? Lehret nicht die Erfahrung, daß man aus einer lehrbegierigen Ungeduld oft weiter geht, ehe man diese Begriffe zulänglich überdacht hat, und aus Mangel einer deutlichen und vollständigen Erkenntniß derselben, auf Sätze geräth, die nicht vollkommen richtig, oder wohl gar falsch sind?

A. G. Kästner.
P. P. E.



IV. Anlei-

* *

IV.

Anleitung zur Markscheidekunst,

nach

ihren Anfangsgründen und Ausübungen kürzlich entworfen.

Dreßden, 1749, 4to, 2 Alphab. 15 Bog. 7 Bogen Kupfertafeln, und 1 Alphab. Tafeln, so zu den Markscheiderrechnungen gehören.

Der Herr Bergcommißionrath von Oppel, als Verfasser gegenwärtigen Werkes, hat seine Stärke in der Mathematik schon durch die 1745 herausgekommene Analysin Triangulorum gewiesen. Es besteht außer einem Vorberichte, der von der Meßkunst überhaupt redet, daraus den Begriff einer unterirdischen Meßkunst herleitet, und den Nutzen derselben zeiget, aus zweyen Abschnitten. Der erste enthält die Anfangsgründe der Rechen- und Meßkunst überhaupt, in sofern solche beym Markscheiden zum Voraus gesetzet werden; wo der Herr Verfasser zwar nicht die allerbekanntesten Begriffe von den Zahlen ausführet, aber doch die Decimal-Quadrat-trigonometrische Rechnung u. d. g. zum Gebrauche der Markscheider abhandelt, und eben so von der Geometrie so viel erwähnet, als die Gründe des Mark-

scheidens einzusehen nöthig ist. Man darf nicht glauben, als ob dieses sogar wenig sey; denn wer nur weiß, was ein Gang ist, wird leicht einsehen, daß Begriffe von dem Streichen und Fallen der Gänge zu geben, die Lehre von der Lage der Fläche aus der Geometrie der Körper erfordert wird. Eben hieraus erhellet, daß die sphärische Trigonometrie, als vermittelst der, was zu den Lagen der Flächen gehöret, kann berechnet werden, in der Markscheidekunst Nutzen haben kann, ob der Herr Verfasser wohl den Vorwurf zu großer Subtilitäten zu vermeiden, solches nur kürzlich anführet. Wie der Herr von Oppel bey diesem Vortrage nicht für dienlich befunden hat, Anfangsgründe der Geometrie abzuschreiben, so sind nur die nöthigen Lehrsätze und Aufgaben ohne Beweis erzählet, aber doch dergestalt geordnet, daß man den Zusammenhang zwischen ihnen einigermaßen übersehen kann. Wir merken aus dieser Abhandlung zweytem Hauptstücke, vom Maaße der Linien, nur die Größe des Längenmaaßes, dessen sich die Markscheider unter dem Namen eines Lachters bedienen, an. Es soll in Freyberg, nach den Chursächsis. Bergordnungen, $3\frac{1}{2}$ freybergische Elle halten, und wird nach genauer Vergleichung 6 Schuh, 3 Zoll, $10\frac{3}{4}$ Linien rheinl. Maaßes befunden, daß es sich also zum rheinländischen Schuh, wie 3643 : 576 und zum pariser, wie 87997 : 14400 verhält, und daher ohngefähr $10\frac{3}{4}$ rheinl. Linien länger ist, als es Voigtel auf der 1 S. seiner Markscheidekunst angegeben.

Der zweyte Abschnitt lehret die Ausübung der Markscheidekunst, und beschreibt im ersten Hauptstücke die Werkzeuge der Markscheider, nebst deren ein-

einfachstem Gebrauche. Man findet hier sowohl die gewöhnlichen beschrieben und in Kupfer vorgestellet, als auch einige mit guter Einsicht gemachte Erinnerungen, wegen des Gebrauchs und der Verbesserung derselben. Insbesondere giebt der Hr. Verfasser im 488 u. f. §. ein Paar besondere Arten von Eisenscheiben an, deren Vortheile er ausführlich zeiget. Es ist zwar bey denselben eine doppelte trigonometrische Berechnung nöthig, aber diese Mühe wird dadurch ersetzet, daß bey dem Gebrauche dieser Eisenscheiben nicht erfordert wird, ihre ganze Fläche söhlig aufzusetzen, und man weiß, wie viel dieses sagen will, wenn es mit der gehörigen Richtigkeit geschehen soll, daher es besser ist, sich etwas schwerere Berechnungen gefallen zu lassen, als sich der Gefahr auszusetzen, daß in der Grube vorfallende Hindernisse die Ausmessung unrichtig machen. Der Herr Verfasser bemerket an eben diesem Orte, daß die Eisenscheibe auch in andern Bergwerken, als in solchen könnte gebraucht werden, wo des Eisens wegen der Compaß nicht zu brauchen ist; es würde aber solches deswegen nicht rathsam seyn, weil die geringste Irrung, die bey Annehmung eines einigen Winkels mit der Eisenscheibe begangen worden, bey allen übrigen Linien fortgeführet wird, daß dieselben alle, sowohl in Ansehung der vorhergehenden, als der Weltgegenden, eine falsche Lage bekommen; wenn man bey Abnehmung einer Stunde mit dem Compaß irret, so erstrecket sich der Fehler nicht weiter, als auf diese Linie, und alle übrigen erhalten unter sich und gegen die Weltgegenden ihre gehörige Lage. Wegen der Abweichung des Compasses aber lehret der Herr Verfasser aus der Astro-

nomie die Mittagslinie finden, und wünschet, daß die Markscheider hierauf Acht geben möchten *.

In dem zweyten Hauptstücke handelt der Herr Verfasser von dem Streichen und Falle der Klüfte und Gänge. Er trägt darinn einen besondern Gedanken, über den Ursprung dieser in der Erde entstandenen, und zum Theil angefüllten Ritze vor, ob er wohl von solchen, weil er eigentlich nicht hieher gehöret, nur was sehr weniges saget. Wenn man feuchte Thon- oder eine andere Erde in einen Klumpen zusammendrückt, und in einen solchen Grad der Hitze bringt, welche

* Der Gebrauch des Compasses wird noch unsicherer werden, wenn es seine völlige Richtigkeit hat, daß die Magnetnadel anders zu verschiedenen Stunden eines Tages, und anders zu einer Stunde verschiedener gleich auf einander folgenden Tage abweicht. Man findet Erfahrungen, wider die sich schwerlich was einwenden läßt, in der IVten Abhandlung der 1748 zu Schneeberg herausgekommenen bergmännischen Nebenstunden, und in Herrn Krafts meteorologischen Observationen im 1746sten Jahre der Memoires de Berlin, 255 S. wo noch mehr Naturforscher, die eben dergleichen beobachtet haben, angeführet werden. Man setze hinzu, daß die Nadel ihre Richtung verändert, wenn das Glas elektrisch wird. S. des Magaz. 3 B. 3 St. 6 Art. Sollte wohl die Abwechselung der Wärme und Kälte zu verschiedenen Zeiten des Tages solche Veränderungen verursachen? Herr Ellies Beobachtung (S. dieses St. des Magazins) 17te S.) kann einen solchen Gedanken veranlassen. Da bekannt ist, daß die Erhitzung des Eisens, und das Feuer, in die anziehende magnetische Kraft viel Einfluß haben, so wären leicht Versuche auszudenken, wie sie etwa in die magnetische Richtung wirketen.

welche ihn jähling austrocknet, so springt er auf und bekömmt Ritze, welche von der Oberfläche des Klumpens nach den innern Theilen desselben zugehen, und einander ohngefähr eben so durchlaufen, wie die Klüfte und Gänge des großen Erdkörpers. Er giebt dieses als einen noch sehr rohen Gedanken an, und überläßt es den Liebhabern der whistonischen Lehren zu untersuchen, wie weit ein solches geschwindes Austrocknen der Erde mit dem angenommenen Satze zu vereinigen sey, daß die Erde zu Anfange der mosaischen Schöpfung ein in sein Chaos verwickelter Komet gewesen. Dieses ganze Capitel ist nicht nur für diejenigen, die sich Begriffe vom Bergbaue machen wollen, sondern für alle Liebhaber der wahren und nützlichen Naturlehre sehr lehrreich, und vielleicht könnten manche eingebildete Naturforscher vieles daraus lernen, die von der Sündfluth, dem Ursprunge der Berge u. s. w. ein Haufen aus Büchern herzusagen wissen, ohne weitere Begriffe von der Beschaffenheit der Gebirge oder des Innern der Erde zu haben, als daß sie wissen, was für Schichten verschiedener Materie, bey Grabung eines Brunnens, vor 100 Jahren nach einander gefolget haben, weil ihnen der Herr Baron Wolf solches aus dem Varenius angeführet hat. Der Herr Verfasser schließt diese Abhandlung mit einer Anmerkung, die mehr den betrachtenden Verstand ergötzet, als beym Bergbaue Nutzen bringt. Wenn man sich einen Gang einbildet, der sich nirgend abschneidet, beständig und überall in einerley Stunde fortstreicht, in ewige Teufe setzt, und von einem jeden auf ihm angenommenen Puncte an, einerley Grad des Fallens,

in einer jeden unter diesem Puncte genommenen Teufe unveränderlich behält, so fällt dieser Gang in der logarithmischen Spirallinie und streicht in der loxodromischen Linie zu Tage aus. Wie dieses zu finden ist, hat der Herr Verfasser nicht gewiesen, und es wäre solches auch seiner Absicht nicht gemäß gewesen, da es genung ist, Kennern der höhern Mathematik solches angezeiget zu haben.

Das dritte Hauptstück redet von der Verrichtung und Einschreibung der Züge; das vierte von derselben Berechnung und Zulage, und das fünfte von den Anwendungen der Markscheidekunst, nach besondern Absichten auf den Bergbau. Hier sind viele Aufgaben, die eine gemeinschaftliche Absicht und Auflösung haben, zusammengezogen, ob sie gleich insgemein von den Markscheidern als so vielerley verschiedene Sätze gelehret werden; sie haben dadurch öfters ein mehr geometrisches Ansehen, und einen solchen Vortrag erhalten, vermittelst dessen man sie besser übersiehet und ihren Zusammenhang begreift.

Die beygefügten Tafeln enthalten die Logarithmen für 1 bis 20 000, imgleichen die Sinus und Tangenten der Zirkelbogen, da der Sinus totus wegen bequemern Gebrauchs beym Lachtermaaße 80 000 angenommen ist, die Logarithmen dieser Linien aber sind, wie gewöhnlich, gelassen worden, und endlich Tafeln der Sohlen und Seigerteufen in 100 Theilen eines Zolles für die Grade der Donlegen von 5 zu 5 Minuten.

Aus Büchern, welche die Anfangsgründe von Wissenschaften und Künsten vortragen, ist überhaupt Auszüge zu machen, theils unmöglich, theils unnütz:

Bey einem Werke, wie gegenwärtiges ins besondere, geht solches noch weniger an, weil beständig Begriffe zum Voraus gesetzet, und Redensarten gebrauchet werden müssen, die dem meisten Theile anderer Leser unbekannt sind. Nur kann man doch allezeit kurz anzeigen, was der Verfasser eines solchen Werks für Absichten gehabt, und wie er sie ausgeführet habe. Hier kömmt es außer einigen schon angezeigten besondern Gedanken, auf einen deutlichen und gründlichen Vortrag der Markscheidekunst und der damit verbundenen Bergwerkswissenschaften an. Dieses ist von dem Herrn Verfasser in einer solchen Vollkommenheit geschehen, daß ihm nicht nur diejenigen dafür danken müssen, welche ihrer Pflicht wegen, oder wegen der Lebensart, zu der sie sich bestimmen, sich um Bergwerkssachen bekümmern müssen; sondern daß sich auch sehr viele andere aus seinem Werke mit Vergnügen unterrichten können, die nur aus einer vernünftigen Neuzier, sich von einem so wichtigen Theile der Naturlehre, und einer Sache, die in das Wohl der Staaten so vielen Einfluß hat, als der Bergbau ist, einige Kenntniß erwerben wollen. Es wäre zu wünschen, daß man die übrigen Theile der Bergwerkswissenschaften mit eben so viel Ordnung und Zusammenhange abgehandelt hätte.

A. G. K.



V. Be=

* *

V.

Beschreibung zwoer Höhlen von wunderbarer Beschaffenheit, deren die eine voll Eis ist, die andere schädliche Dämpfe von sich giebt,

an die K. Londensche Gesellsch.

von

Matthias Bel, aus Ungarn übersandt.

Aus dem Lateinischen in den Phil. Transf. 452 N, 3 Art. befindlichen Aufsatze übersetzt.

I. Cap.

Von der Eishöhle bey Scelicze.

Am Fuße des carpathischen Gebirges liegt eine Grafschaft, die ihren Namen vom Schloße Thorna führet. Sie hat einen engen Bezirk, und ist voller Berge, die aber nach Art des carpathischen Gebirges durch verschiedene Naturwunder merkwürdig werden. Man kann darunter einen Berg zählen, der sich zwischen den Flecken

cken Scelicze und Borsua erhebet, und zwar nicht größer, als die andern ist, aber eine besondere Gestalt hat, die ich itzo beschreiben will.

II. Die Höhle heißt von dem dabey liegenden Flecken, die szelicische. Die Gegend ist wegen der Hügel und Wälder unfruchtbar, die Luft rauh und kalt; starke und fast beständige Südwinde, die von dem beschneyten und hohen carpathischen Gebirge von Mitternacht her zurückgetrieben werden, machen sie ausdermaßen unfreundlich, daß sie auch, wenn es sonst in der ganzen übrigen Landschaft sehr warm wird, für Mücken und Fliegen zu kalt bleibt. In dem Bezirke dieses Fleckens, öffnet sich die Höhle, von der ich reden will, mit einer weiten und nach Süden gekehrten Kluft. Denn diese Oeffnung ist XVIII Klaftern (orgyias) hoch und VIII breit, und folglich weit genung die Südwinde aufzufangen, und in sich zu lassen. Ihre unterirdischen und felsichten Gänge erstrecken sich nach Mittag, weiter als jemand untersuchet hat.

III. Das Wunderbare bey der Höhle ist, daß, wenn außen der strengste Winter wüthet, inwendig die Luft lau, und gegentheils nicht nur frostig, sondern eiskalt ist, wenn die Sonne am heißesten brennt. So bald der Schnee bey hereintretendem Frühlinge zerschmelzt, schwitzet aus der innersten Wölbung der Höhle, wo ihre äußere Fläche der Mittagssonne ausgesetzet ist, ein lauteres Wasser, das hier und dar herabtröpfelt; dieses verwandelt sich, vermittelst der inwendigen Kälte in Eis, davon Zapfen so dicke, wie große Fässer herabhängen, und sich in Aeste ausbreiten, und seltsame Gestalten bilden: auch das Wasser, das von den Zapfen auf die sandigte Erde herabtröpfelt,

pfelt, gefriert unglaublich geschwinde: So sind nicht nur die obern Gewölbe, die von der Natur aus einem festen Felsen bestehen, sondern auch der Boden der Höhle, mit häufigem und glänzendem Eise bedecket. Man sollte glauben, die ganze Höhle sey mit Crystallen bekleidet, so glänzet das Eis in ihr.

IV. Ein so seltener Anblick rühret die Hineintretenden destomehr, je weiter sich die Höhle ausbreitet, und je tiefer sie sich senket. So weit man in die Höhle kommen kann, ist sie 50 Klaftern tief und 26 breit, die Höhen der verschiedenen Abtheilungen sind, wegen der ungleichen Felsenbogen, nicht von einer Größe. Was sich tiefer senket, ist wegen der jähen Kluft nicht untersuchet worden, denn es hat sich niemand in das Innere der Höhle, wegen des Glatteises machen wollen; auch die den schon untersuchten Theil besichtigen wollen, müssen sich mit vieler Arbeit ausgehauener Stufen bedienen. Einige wollten das Innere der Höhle mit einem Senkbleye untersuchen, aber vergebens, weil sie nicht wie ein Brunnen, senkrecht, sondern in vielen Krümmungen hinabgeht: Diejenigen haben noch mehr gelernet, die stark geladenes Schießgewehr hinein losgebrannt haben; denn da der Knall viele Minuten lang, bald hier, bald da entsetzlich wiedergeschallet hat, so haben sie daraus gesehen, daß sich die Höhle weit in die Tiefe ausbreite, und nach allen Seiten fortstreichende Gänge habe.

V. Nur im Sommer ist die Höhle voll Eis, und welches noch mehr zu bewundern ist, je stärker die Sonnenhitze wird, je mehr wird das Eis. Mit angehendem Frühlinge höret die Luft auf, wie sie den Winter über gewesen war, lau zu seyn, und je weiter es in den Frühling hineinkömmt, je heftiger wird die

Kälte, die immer zunimmt, je heißer es außen wird. In dem heißesten Sommer, und in den Hundstagen, ist inwendig alles voll Eis: alsdenn gefriert das herabtröpflende Wasser so schnell, daß, wo heute schwache Zapfen hiengen, den Tag darauf starke Klumpen, wie Fässer, oder den Absturz drohende Felsenstücken, befindlich sind. Hier und dar, wo das Wasser an den Seiten der Höhle herabfließt, siehet man seltsame Ueberzüge von Eisrinden, die wie nach der Kunst, als Tapeten gemachet, scheinen; das übrige Eis hängt nach eben der Verhältniß unter sich zusammen, wie das Wetter außen abwechselt. Denn wenn die Hitze lange anhaltend und heftig ist, so befindet sich mehr Eis an den Zapfen, und am Boden der Höhle; wird die Wärme von den Südwinden, oder von Regengüssen gemäßiget, so gefriert das Wasser langsamer, und das Eis schwitzet stark, und läßt kleine Bäche von sich fließen, bis es bey erneuerter Hitze, wieder gefriert. Einige haben bemerket, die Veränderungen in der Höhle zeigeten eben, wie bey einem Wetterglase, den Wechsel der Witterungen an.

VI. Diese Höhle enthält so viel von dem durchsichtigsten Eise, daß 600 Wagen mit vier Pferden in einer Woche es nicht sollten wegführen können. Wenn die Anwohner mit der Feldarbeit beschäfftiget sind, und unweit dieser Höhle Korn erndten, oder Heu machen, nehmen sie das Eis aus ihr, und kühlen damit entweder das laue Brunnenwasser ab, oder schmelzen es an der Sonne selbst zu Wasser, welches ihrer Meynung nach sehr gesund ist, weil dergleichen Wasser den Magen weniger beschweren, und eher durch den Schweiß und Harn fortgehen soll; dieses ist desto

leichter zu glauben, da das Wasser, wie ich gleich zeigen will, so durgeseiget wird.

VII. Hier und dar in der Höhle sind Oerter, wo die Kälte strenger und gelinder ist. Von außen ist der Eingang sehr angenehm, denn es kömmt ein angenehm Lüftchen, wie die Hundstagswinde, einem entgegen. Ist man einige Schritte fortgegangen, so überläuft einen ein Schauer, und wenn man noch weiter geht, klappert man vor Froste, daß man die Kleider, die etwa außen, der Wärme wegen sind geöffnet worden, zumachen muß. Kömmt man tiefer in die Höhle, so empfindet man eine Winterkälte, daß die Hinabsteigenden bald in die Hände blasen, bald durch starke Bewegungen der Glieder, sich vor der fast unerträglichen Kälte verwahren müssen: Je tiefer man sich hinein machet, desto heftiger wird die Kälte, und auf der Rückreise empfindet man von allem das Gegentheil. Nach verflossenen Hundstagen, wenn sich der Sommer in den Herbst verwandelt, richtet sich die Höhle wieder nach der äußern Luft. Die ersten Monate, wenn die Nächte kalt werden, fängt das Eis, da die äußere Luft nach und nach kühler wird, und die Flüsse gefrieren, hier aufzuthauen an, als ob man es an Feuer brächte, und bey eintretendem Winter, wird die Höhle völlig trocken, ohne daß man Merkmaale vom Eise fände: alsdenn ist die ganze Höhle gelinde warm, und das Ungeziefer, nebst Thieren, welche die Kälte nicht vertragen können, nehmen in diese vorige Eisgrube ihre Zuflucht. Man trifft alsdenn in ihr Schwärme von Fliegen und Mücken, Haufen Fledermäuse und Nachteulen auch Hasen und Füchse an, bis sie wieder bey angehendem Früh-

Frühlinge voll Eis wird. Ueber der Höhle befindet sich sehr hohe Erde, die, wo sie der Mittagssonne ausgesetzet ist, häufiges und fettes Gras trägt, und zur Weide, oder wenn das Vieh abgehalten wird, zum Heumachen, sehr dienlich ist.

VIII. Dieß sind die Begebenheiten der Höhle. Nun müssen wir sehen, wie so eine seltsame Beschaffenheit sich erklären läßt. Ueberhaupt sind in unterirdischen Höhlen die Abwechslungen der Wärme und Kälte, wie es scheint, den äußern entgegen gesetzet. Denn wenn die Luft außen heiß ist, sind solche Grüfte kühl, und bey äußerlicher Kälte lau, welches etwas tiefe Weinkeller täglich lehren*. Die Wirkung der Wärme nämlich ist diese, daß sie die natürliche Kälte des groben, feuchten und kalten Elements der Erde, wenn sie auf solcher lieget, einwärts treibt, und in Höhlen, sie mögen von der Natur oder von der Kunst gemacht seyn, merklich verdichtet. Die Kälte gegentheils, die sich auf der Oberfläche der Erde befindet, locket die Wärme, die in ihrem Innersten steckte, sie mag von was für einer Ursache sie will herrühren, hervor, daß solche sich durch die Grüfte ausbreitet, und die Luft, so weit sie dringen kann, lau, und hie und da sehr warm macht. Mir fällt hiebey die alte Gewohnheit meiner Landsleute ein, wie sie in den ebenen und von der Sonnenhitze ungemein verbrannten Gegenden von Hungarn, den Wein ab-

kühlen.

* Es ist bekannt, daß die Naturforscher, auf das Ansehen der Wettergläser, dieses für einen Betrug der Sinne erklären. Man sehe aber doch des Mag. 1 B. 4 St. 487 S. A. d. Ueb.

kühlen. Wenn sie durch große Einöden reisen, oder sich daselbst aufhalten müssen, und weder Eis, noch Brunnenwasser zu Abkühlung des Getränkes vorhanden ist, machen sie eine Grube, ohngefähr auf zween Fuß tief in die Erde, lassen die Weinflaschen hinein, und bedecken solche sorgfältig wieder mit Erde: darauf zünden sie jählings über dieser Grube, in welcher der Wein liegt, eine Flamme, vermittelst Heues, Strohes oder Schilfes, an. Wenn solche von sich selbst ausgegangen, oder von ihnen ausgelöscht worden ist, räumen sie die äußerlich warme Erde weg, und nehmen den Wein so abgekühlt heraus, als ob sie ihn in Eis gesetzt hätten; woher rühret diese Abkühlung, als daher, weil von der jählingen Glut, die der Grube Oberfläche plötzlich erhitzt, die natürliche Kälte des Erdreichs von allen Seiten her ist verdichtet worden, sich um die Flasche herumgesetzt, den Wein durchdrungen und erfrischet hat.

IX. Hieraus läßt sich begreifen, wie die beschriebene Höhle bald heiß bald kalt seyn kann. Von der außen auf sie drückenden Hitze wird die natürliche Kälte des Erdreichs, und der Felsen, die das Gewölbe unten ausmachen, verdicket, und das Wasser wird erstlich davon kalt, nachgehends aber zu Eis. Bey kalter Luft, wird die Wärme, die in dem Innern der Erde steckte, wieder hervorgelocket. So fällt dieses ordentlich in die Sinne. Ich will aber damit Morins Meynung nicht Beyfall geben, der beym Du Hamel die Erde wie die Luft in drey Regionen theilet, deren die erste wechselsweise kalt und warm ist, im Winter Wärme, im Sommer Kälte besitzt, und sich auf 400 sechsfüßige Ruthen oder Klaftern erstrecket; die

zweyte soll allezeit heiß seyn, wie er in den ungarischen Bergwerken will selbst erfahren haben. Von der dritten, die dem Mittelpuncte der Erden am nächsten ist, muthmaßet er, sie sey beständig kalt, wie die mittlere Region der Luft stets kalt, und die oberste, als dem Himmel am nächsten stets warm ist. Dieses wollen wir dem Morin als ungewisse Dinge überlassen. Was er von den ungarischen Bergwerken, zu Bestätigung seines Satzes, von der Wärme der zweyten Region anführet, ist wenigstens nicht alles richtig, denn von den Gruben, die mir bekannt sind, ist keine auf vier hundert Klafter tief, und kaum eine gehet auf zweyhundert sechsfüßige Ruthen, weil das unten hervordringende Wasser verhindert in größere Teufe zu kommen, wie konnte er also in die zweyte Region kommen, die nach seiner Einbildung so heiß seyn soll, da sie sich erstlich unter 400 Klaftern Teufe anfängt? Es giebt allerdings Gegenden in den Gruben, die hier kühle, dort heiß sind, auch wo die Teufe nicht 80 Klaftern austrägt* Aber wir wollen wieder zur Eishöle kommen.

X. Außer der angeführten Ursache trägt zu dieser Merkwürdigkeit die Lage der Höhle und die besondere

* Morin ist vielleicht an Oerter gekommen, wo keine Wetter gewesen sind. Boyle in seiner Schrift, de temperie subterranearum regionum, hat hieher gehörige Beobachtungen, die aber mit schlechterer Sorgfalt, als daß man was daraus folgern könnte, angestellet sind. Wenn der Herr von Oppel in seiner Markscheidekunst 588 §. die größten Teufen, in die man noch gekommen ist, angeführet hat, so erreicht noch keine 400 Toisen. Anm. d. Ueb.

Beschaffenheit ihres Gewölbes sehr vieles bey. Ihre Oeffnung steht den kalten Südwinden entgegen, die von dem Theile des carpathischen Gebirges, das an der scepusischen Grafschaft liegt, an diesen seinen Fuß gesandt werden, und wie sie überhaupt häufig sind, in den Frühlings- und Herbstmonaten aus der Maaße wüthen, und von den Schneegebirgen, von denen sie herabstürmen, die kältesten Theilchen mit sich führen, die also in die Höhle hinein kommen, und in ihr von der äußern Wärme zusammen gehäufet werden, und das herabtröpfelnde Wasser leichte durchdringen, und zu Eise machen. Hiezu kömmt, daß die Gewölber ganz aus den dichtesten Steinen, die hier hoch erhaben sind, dort herabhängen, als ob sie einstürzen wollten, bestehen. Die Felsen des carpathischen Gebirges aber sind meist von salzigter, alaun- und vitriolhafter Beschaffenheit. Was ist also natürlicher, als daß in dieser Höhle aus der Vermischung solcher Theile mit Eistheilchen, Eis in Menge gezeuget wird? Die aus oft wiederholten Versuchen, gelernet haben, wie man Eis durch die Kunst machet, werden mir Beyfall geben. Denn wenn man Schnee oder Eis, mit gemeinem Salze, Salpeter, Alaun, oder Vitriol zu gleichen Theilen vermenget und um ein Gefäße leget, so verwandelt sich dadurch das Wasser darinnen in Eis auch mitten im Sommer, oder nahe beym Feuer, anderer bekannten Erfahrungen zu geschweigen. So viel von der Höhle bey Scelicze.

II. Von

II.

Von der Höhle bey Ribar, aus welcher schädliche Dämpfe aufsteigen.

I. Alte und neue Schriftsteller haben tödtliche Höhlen hier und da angemerket. Meine Absicht ist nicht, nur ihre Namen anzuführen; von solchen Höhlen hat Georg Agricola im IV B. de natura eorum, quae effluunt e terra, gehandelt; itzo will ich nur eine ungarische Höhle beschreiben, die sich in der Grafschaft Zol (Comitatus Zolienfis) bey dem Flecken Ribar befindet, so wohl die ganze Sache selbst der Wahrheit gemäß zu berichten, als der Schriftsteller Irrthümer zu entdecken. Agricola erwähnt diese Höhle selbst am angeführten Orte. „Auch der Theil „von Ungarn, sagt er, der sonst Dacien geheißen „hat, ist von giftigen Höhlen nicht frey: sie sind „von der wegen ihrer Kupferbergwerke berühmten „Stadt Neusohl etwa 6000 Schritte weit, und pfle„gen bisweilen Vögel, die hinzu fliegen, oder andere „Thiere zu tödten.„ Ich habe anderswo erwähnt *, daß Neusohl nicht zu Dacien zu rechnen ist, und von den giftigen Dunsthöhlen will ich weiter handeln. Fast auf diese Art, erwähnt Wernher eben diese Höhle **, ich will ihn aber hier nicht ausschreiben, sondern meine eigenen Beobachtungen anführen.

 II. Der

* Notitiae Hung. Nouae T. II. in Hist. Comitat. Zolienfis Parte Gen. Membr. I. §. XII. p. 396.

** de admir. Hung. Aquis, und unzählig andere, die ihm gefolget sind.

II. Der Flecken Ribar liegt in der Grafschaft Zol, anderthalbe Meile den Fluß Gran, den ich an nur angeführtem Orte erwähnet habe *, von Neusohl, nach Mittage zu hinunter; auf desselben Feldern, in einem nach Morgen zu gelegenen Hügel, befinden sich warme Bäder, die von ungemeinen Heilungskräften, aber auch von sehr besonderer Beschaffenheit sind: doch von diesen kann ich itzo nicht handeln. Von dem Orte, wo diese Bäder verborgen sind, etwa 600 Schritte nach Mittage zu, öffnet sich diese Höhle, die wegen ihrer schädlichen Dämpfe schon lange Zeit in übelm Rufe ist, in einer kleinen aber grasreichen Wiese eines schönen Thälchens: nahe bey ihr ist ein Sauerbrunnen, der zum Trinken noch tauglich genug ist. Vorzeiten, da man auf solche Merkwürdigkeiten weniger Acht hatte, hat fast niemand die seltsame Beschaffenheit der Höhle angemerket: Man besuchte sie also in den Hecken unter denen sie verwachsen war, sehr selten. Damals war sie wie ein Brunnen beschaffen, der häufig Wasser von sich stieß, das ziemlich hoch sprang, und sich alsdenn nicht anders ausbreitete, als wie man bey den Wasserständern beobachtet, wo das Wasser aus der Röhre in ein Becken springt, abfließet, und in andere durch die Kunst gemachte Gänge fällt. Das Wasser ist zum Steinansetzen geneigt gewesen, denn durch seinen langen Zufluß hat sich ein Tofstein angeleget, der nach und nach um die Mündung des Quells so hoch angewachsen ist, daß er einen Hügel vorgestellet hat: durch diesen Tofstein ist der Quell selbst verdeckt worden, der nun nicht mehr, wie vorhin,

* Tom. II. p. 504. n. 22.

hin, an den Obertheil des Brunnens schäumend springen konnte; auch die Bauern suchten den Quell zu unterdrücken, damit sie für ihr Vieh nichts zu fürchten hätten.

III. So ist die alte Beschaffenheit dieses Quells oder dieser Grube gewesen, davon sich noch heut zu Tage Spuren, auf der Mittagsseite der Wiese, am Fusse des waldichten Hügels zeigen. Wie nachgehends aus diesem vormaligen Brunnen unter der Erde in verborgenen Gängen häufiges Wasser sich ausbreitete, ist davon die Erde um diesen gewesenen Quell herum, unten ausgewaschen worden, davon die Wiese aufgeborsten ist, und sich eine neue Kluft eröffnet hat. Aus dieser haben sich erst angefangen schädliche Dünste zu erheben, die Vögeln und andern Thieren tödtlich waren. Die da herumwohnende Bauern bemerkten nicht nur die Höhle, die von der aufgeborstenen Erde von neuem entstanden war, wo sich vorhin festes Land befunden hatte, sondern sie entdeckten auch ihre schädliche Ausdämpfungen, da sie bald todtte Vögel, bald hingerichtete Thiere fanden, ja endlich sahen, wie das daselbst weidende Vieh jählings todt niederfiel. Es ist nicht zu sagen, wie das Bauervolk diese verhaßte Höhle verflucht hat, als wenn die erzürnte Gottheit sie daselbst eröffnet hätte, ihnen damit den Untergang gleich itzo zu drohen, oder aufs künftige anzudeuten. Wie sich die Nachricht von dieser Seltsamkeit ausbreitete, hieße sie bey einigen ein Avernus, bey andern eine Oeffnung der Hölle, und bey andern eine Höhle, die man durch eine That, wie des M. Curtius seine, aussöhnen müßte. Die Kluft war nach Art eines Trichters aufgeborsten, und ihr

oberer Rand, wie an einem Becher weit ausgebreitet, (denn sie hatte 24 Schritte Länge und 12 Schritt Breite). Sie verengte sich nach und nach, bis endlich ganz unten im Boden nur eine kleine Oeffnung übrig blieb, aus der diese schädlichen Dämpfe hervordrangen. Man höret noch das Geräusche der unten fließenden Wasser, und kann daraus leicht muthmaßen, daß sich durch diese Gänge ein Fluß mit vielen Wellen durchschlingt, und endlich in unbekannten Grüften verliert: denn er geht nirgends ins Freye heraus, ob sich wohl nicht weit von der Grube eine abhängende Gegend anhebt, die sich in einen Thal verlieret.

IV. Vom Jahre 1708 an, habe ich die seltsame Beschaffenheit dieser Kluft auf verschiedene Art zu erforschen gesucht. Erstlich habe ich, nebst einem Freunde, der ein Liebhaber von Untersuchung der Natur war, einen ziemlich starken Hahn, an einen Spieß gebunden, so über die Oeffnung der Höhle gehalten, daß ihn die von unten aufsteigenden Dämpfe treffen mußten: kaum hatte ich ihn solchergestalt der Höhle genähert, so fing er an zu flattern, und starb in einem Augenblicke. Wir öffneten ihn, zu sehen, was für ein Gift ihn so plötzlich getödtet hätte? Aber wir fanden nichts, als Geblüte, das um die Gegenden des Herzens herum gestanden war, und sonst keine Verletzung. Alsdenn habe ich selbst, auf Stufen, die in dem Erdreiche ausgeschnitten wurden, mich in die Höhle begeben, das darinn schimmernde Wasser näher zu betrachten, aber ich mußte zurück, ehe ich nur etwas tief hinunter war, weil mir von dem Dampfe der Odem versetzet, und der Kopf schwindlich gemacht wurde. Das scheint wunderbar, daß die Dämpfe, auch wenn sie am schädlich-

sten

sten sind, nichts nebelichtes oder dickes, das merklich in die Augen fiele, entdecken, und die Luft darüber siehet rein und heiter aus, welches sich im Plutoneo, dessen Strabo und Plinius gedenken, anders verhalten hat. Wir waren also begierig, zu entdecken, was dieses für Dünste wären, die nicht in die Augen fielen, und doch den Thieren so einen geschwinden Tod verursachten. Uns fiel ein, es würde sich solches auf keine Art besser erforschen lassen, als wenn man ein Schießgewehr in dem Innersten der Höhle losbrennte. So bald dieses geschehen war, erschallete die Höhle wie ein Donnerwetter, und stieß viele Stunden lang Rauch aus, welches sehr angenehm aussahe. Wir schlossen hieraus, die Flamme, die solchergestalt in der Höhle entstanden, habe Schwefeldünste in ihr angezündet, die sich hin und her beweget, und endlich in die freye Luft herausgegangen sind. Es roch in der That stark nach Schwefel, fast wie ich bey Annäherung eines Gewitters in den warmen Bädern bemerket habe, davon ich unten reden will.

V. Nachdem man diesen Schwefeldampf bemerket hatte, war es natürlich, alles schädliche dieser tödtlichen Dünste dem flüchtigen und ungemein zarten Schwefel zuzuschreiben. Wir haben uns also bemühet, daß aus der tödtlichen Höhle geschöpfte Wasser, zu Bestätigung des Versuchs sorgfältig anzuwenden. Diese Begierde vermehrte bey uns die Menge todter Vögel, die da herumlagen; denn wir mochten früh oder nach Mittage hieher kommen, so fanden wir fast allemal neue Leichen. Besonders zog ein Igel unsere Aufmerksamkeit auf sich, der an eben diesem

sem Gifte erstickt, und in einer Nacht so aufgeschwollen war, daß aus der aufgetriebenen Haut auch die Stacheln, die sonst so feste darinn stecken, mit ihren Wurzeln herausgedruckt waren: dieses brachte uns auf die Muthmaßung, das Thier möchte wohl gar von dem Wasser der Höhle getrunken haben, das inwendig mit großer Gewalt hervorbricht, und in eben der Kluft wieder verschlungen wird. Die Lungen des Igels, die blau angelaufen waren, und die übrigen aus der maßen aufgeschwollenen Eingeweide schienen uns anzuzeigen, das Thier habe sowohl vom Wasser getrunken, als die Dämpfe in sich gezogen, und es stank schon damals sehr widerwärtig. Wir schöpften also Wasser aus diesem tiefen Sumpfe, nicht ohne Gefahr des Bedienten, den wir mit niedergesenktem Kopfe hinein ließen, aber solchen an Stricke befestiget hatten. Es war crystallenhelle, leicht, und wie ätherisch, von mittelmäßigem Schwefelgeruche, säuerlich und mittelmäßig scharf, aber ohne Zunge oder Gaumen anzufressen. Es schien dem Sauerbrunnen, der unweit der Höhle ist, am nächsten zu kommen. Wir kosteten dieses verdächtige Wasser erstlich nur furchtsam und mit den äußeren Lippen, bis eines Beyspiel immer den andern kühner machte, und wir erstlich mäßige Züge, bald auch stärkere, ohne Bedenken thaten. Es ist auch keinem von uns diese Neugier schädlich gewesen, ob gleich die meisten von uns einen zärtlichen und vom Gebrauche des Sauerbrunnens gar eklen Magen hatten, ja es wünschten einige, dieses Wasser unter den edlen ungarischen Wein mengen zu können.

VI. Dieses haben wir so viele Jahre durch, und richtig beobachtet, damit man urtheilen möge, ob Agricola

cola und Wernher die Ausdünstungen dieser Höhle mit Rechte giftig nennen. Ein neuerer Schriftsteller hat die Kühnheit, dieses Gift aus der Fäulniß, oder aus dem Verderben, ich weiß nicht was für einer daselbst stehenden Feuchtigkeit herzuleiten. Indeß sind die Dämpfe dieser Höhle nicht giftig, ob sie gleich tödtlich sind. Denn sie tödten die Thiere nicht, vermöge eines Gifts, das sie mit sich führeten, sondern aus andern Ursachen, die ich gleich erwähnen will. Wären sie giftig, so könnte man das Wasser nicht trinken, noch vielweniger die getödteten Thiere, als Hähne, Krametsvögel, Holztauben und Hasen, ohne Gefahr, und wenigstens ohne Schaden der Gesundheit, genossen werden, wie doch alle thun, die sich der Bäder, zur Gesundheit oder zur Lust bedienen, wenn sie von einer so außerordentlichen Sache Versuche anstellen wollen*. Aber vielleicht stößt die faule Erde, oder ein stillestehender Sumpf, diese Dämpfe aus? Gewiß, keines von beyden: sonst müßten die Dämpfe dicke und trübe, das Wasser aber unrein und von widrigem Geschmacke seyn, da gegentheils die Dämpfe unsichtbar sind, das Wasser aber nicht faul, sondern

* Die Thiere, welche von den Schlangen gebissen, und vermittelst dieses Giftes, hingerichtet worden sind, werden ohne Gefahr gegessen. Redi Obs. de viperis. Opusculor. Amstaeled. 1685. edit. Tom. II. p. 178. wie auch, was vom Gifte des Tabaks oder der Scorpionen, mit dem Blute vermengt, gestorben ist. Siehe eben dessen Obseru. de generat. Insect. Opusc. T. I. p. 91. Indeß hat man allerdings hier keinen Grund, die Ertödtung der Thiere aus was anders, als aus Schwefeldünsten zu erklären. Anm. d. Ueb.

sondern säuerlich schmeckt. Man muß also die Schädlichkeit dieser Dämpfe aus der Menge des zärtesten Schwefels und beygemischter mineralischen Dämpfe herleiten, die mit dem Wasser in diesen unterirdischen Gängen schnell fortströmen, und für sich ihrer eigenen Natur nach nicht schädlich sind, aber wenn solche zarte Dünste die Aeste der Luftröhre in der Lunge jählings erfüllen, und die Luft, die zum Odemholen nöthig war, ausschließen, das Blut daselbst stehend machen, und daher die Thiere augenblicklich umbringen. Wer anders von dieser Sache urtheilet, irret selbst, und verführet andere, und macht zugleich der Höhle einen Schimpf, der auf keine Art kann wieder gut gemacht werden, als wenn er durch diese unsere Beobachtung zum Bekenntnisse seines Irrthums gebracht wird, und solchen wiederruft.

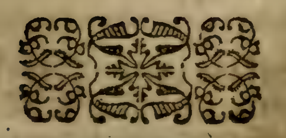
VII. Uebrigens kann man auch daher eine Anzeige von der schwefelartigen Beschaffenheit unserer Höhle nehmen, weil die anliegenden Bäder eben die Eigenschaft haben, ob sie wohl dickere Dämpfe und solche bald stärker, bald schwächer zeugen, nachdem sich der Zustand der Luft verhält, der in dieses warme Wasser einen ganz besondern Einfluß hat. Wenn es sich nämlich, bey großer Hitze zu einem Gewitter anschicket, so fängt das Bad, das beständig einen Schwefelgeruch hat, über alle maßen an, Schwefelgestank von sich zu geben, daß solches den Badegästen nicht nur beschwerlich, sondern schädlich, ja tödtlich wird, besonders wenn das Wasser aus dem Orte, wo man badet, ist abgelassen worden, und frisches hineinläuft. Ich habe einen starken Mann gesehen, der in Kriegesdiensten stand, und noch in seinen besten

Jahren

Jahren war; wie dieser sich, bey Einbruch eines schweren Gewitters, nach Mittage ins Bad begab, und die Schwefeldämpfe, die alsdenn gewöhnlichermaßen stärker wurden, eine Zeitlang ausgehalten hatte, sprang er wie rasend aus dem Bade, bekam ein hitziges Fieber, und starb den vierten Tag darauf. Mir ist unbekannt, ob die Höhle, von der ich geredet habe, auch diesen Abwechselungen des Wetters so unterworfen ist; denn ich bedaure, daß ich nicht so sorgfältig gewesen bin, diesen Umstand mit den übrigen, wie er doch verdiente, zu bemerken. Das ist bekannt, daß auch bey heiterem Himmel, wenn man kein Gewitter vermuthet, doch die Wirkung dieser schädlichen Dünste abwechselt, und die hinzugebrachten Thiere bald eher, bald später hinrichtet, auch bisweilen gleichsam gar aufhöret, und sich nicht mehr entdecket. So wenig aber als ich selbst die Ursachen hievon untersuchet habe, so wenig erinnere ich mich, daß es meine Freunde gethan hätten. Die Anwohner verdecken itzo die Höhle dergestalt mit Buschwerke, daß man fast nicht mehr dazu kann, und es finden sich nicht mehr so viel todte Vögel, als wie zuvor, welches, meinen Gedanken nach, daher rühret, weil das Wasser tiefer als zuvor fließet.

So viel hievon.

A. G. K.



VI. Mar=

* *

VI.

Martin Folkes, Esqu.

Präsident der Kön. Gesellschaft.

Anmerkung

über eine von P. Harduin

verbesserte Stelle in des Plinius Naturgeschichte,

II Buch LXXIV Abschnitt der Pariser Folio-ausgabe 1723.

Den 22sten Jenner 1746=7 vorgelesen.

Aus den philosophischen Transactionen 482 N. V Artikel übersetzt *.

Vasaque horoscopa non vbique eadem sunt vsui, in trecentis stadiis, vel longissime in quingentis, mutantibus semet vmbris solis. Itaque vmbilici, (quem gnomonem appellant) vmbra in Aegypto meridiano tempore, aequinoctii die, paulo plus quam dimidiam gnomonis mensuram efficit. In vrbe Roma nona pars gnomonis deest vmbrae. In oppido Anconae superest quinta.

* Diese Anmerkung kann zu einer Probe dienen, ob manchmal zum Verstande alter Schriftsteller und noch mehr zu ihrer Verbesserung etwas weiter nöthig sey, als Wörter und Alterthümer zu wissen. Anm. d. Ueb.

ta. Decima in parte Italiae, quae Venetia appellatur, eisdem horis vmbra gnomoni par fit.

Ein Leser, welcher der Erdbeschreibung kundig ist, wird hier sogleich bemerken, daß etwas in der Stelle, wie sie hier steht, fehlerhaft ist, da der Schatten an dem Tage, welcher seiner Nacht gleich ist, zu Ancona kürzer als zu Rom gemacht wird, und folglich die Breite von Ancona kleiner als die römische seyn sollte, ohngeachtet sie wirklich merklich größer ist; denn Ancona liegt am adriatischen Meere, etwa zween Grad nordwärts von Rom.

Wie ich P. Harduins Anmerkungen über diese Stelle nachlese, so finde ich, daß er den Text, wie solcher in den vorigen gedruckten Ausgaben gewesen ist, stark verändert hat. Seine Anmerkung ist folgende:

„Bisher hat es in den gedruckten Ausgaben geheißen: in oppido Anconae supereſt quinta XXX. „In parte Italiae etc. Die Handschriften sind nicht „einstimmig. Wir haben aus einer sichern Muthmaßung drucken lassen: *Anconae supereſt quinta:* „decima in parte Italiae. Er hat in dem folgenden „Buche Venedig in die zehnte Abtheilung von Italien gesetzet. Es ist nicht wahrscheinlich, daß ein „Mann, der die Größen meistentheils nur ohngefähr „angiebt, den Zeiger oder den Schatten in so viel „Theile, in 35, sollte getheilt haben.„

Aus diesen Worten erhellet, daß der P. Harduin uns meldet: er habe in den Handschriften verschiedene Lesarten angetroffen, aber wegen der seinigen weiß er sich auf keine zu berufen, ja er meldet uns ausdrücklich, daß seine Verbesserung bloß aus einer Muthmaßung gemacht sey, woraus wir schließen können, daß sie sich

ganz

ganz und gar auf kein weiteres Ansehen gründet. Zu gleicher Zeit bekennet er, daß alle gedruckte Ausgaben andere Lesarten haben, welches ich in verschiedenen, die ich anzusehen Gelegenheit gehabt, richtig befunden habe, nur mit der Veränderung, daß, wie die erste Ausgabe von 1469, und verschiedene folgende, das Wort quinta völlig ausdrucken, und XXX nur mit Zahlbuchstaben schreiben, sie haben einige der neuern, und besonders die elzevirische von 1635 beyde Worte völlig ausgedruckt. Die ganze Stelle heißt: Vmbilici (quem gnomonem appellant) vmbra in Aegypto meridiano tempore, aequinoctii die, paulo plus quam dimidiam gnomonis mensuram efficit, in vrbe Roma, nona pars gnomonis deest vmbrae, in oppido Ancone superest quinta trigesima, in parte Italiae quae Venetia appellatur, iisdem horis vmbra gnomoni par fit.

Der natürliche Verstand dieser Worte ist bloß, daß die Länge des Schattens von einem senkrecht aufgesetzten Stifte sey zu Rom um den neunten Theil der Höhe des Zeigers kürzers, als derselbe, zu Ancona sey die Höhe des Stifts um einen 35 Theil größer, als die Länge des Schattens, oder sie verhalte sich zum Schatten, wie 35 : 34, und in dem Theile von Italien, der Venetia genennet werde, seyen die Länge des Schattens und die Höhe des Zeigers von einer Größe.

Diese besondern Umstände sind nach der Ordnung in vier folgenden Breiten: 26 Gr. 34 M., 41 Gr. 38 M. 44 Gr. 10 M. und 45 Gr. wahr. Die erste Breite gehöret für die mittlern Gegenden von Aegypten, und die letzte für verschiedene Oerter im vene-

venetianischen Gebiete, da die Stadt selbst nach Manfredis Tafeln in der Breite von 45 Gr. 33 M. und Padua in 45 Gr. 28 M. liegt. Ptolemäus giebt des letztern Ortes Breite 44 Gr. 30 M., und die Breite von Aquileja oben am adriatischen Meere, genau 45 Gr. an.

Die Breite von Rom, welche nach dem Ptolemäus nur 41 Gr. 40 M. ist, übertrifft diejenige, die wir aus unserm Texte geschlossen haben, nur um 2 M., und diese letztere ist wieder, um 15½ M. kleiner als die vom Manfredi und Bianchini angegebene 41 Gr. 54½ M. Außerdem ist zu merken, daß Vitruvius von eben dieser Sache vollkommen so redet, wie P. Harduin in einer seiner Anmerkungen erinnert: „Die „Sonne macht zu der Zeit, da Tag und Nacht gleich „sind, in der Himmelsgegend, unter der Rom liegt, „den Schatten acht solcher Theile lang, deren neune „auf den Zeiger gehen*.„

Wir kommen endlich zu der Breite von Ancona, die Manfredi 43 Gr. 54 M. oder 16 M. kleiner, als sie oben aus dem Plinius geschlossen werden, angiebt. aber Ptolemäus setzet sie 43 Gr. 40 M. einen halben Grad kleiner als eben derselbe. Gleichwohl kann man diese Observation nicht für so gar schlecht ansehen, in Betrachtung der Zeit, wenn, und der Art, wie, sie gemacht ist, da uns die Stunde unbekannt ist, in welcher die Sonne an den Tagen der Observation wirklich durch den Aequator gegangen, und besonders, da sie mit allen ihren Unvollkommen-heiten

*im 8 Capitel des 9 Buchs.

heiten der Wahrheit so nahe kömmt, als diejenige, die nach des Plinius und Vitruvs Berichte zu Rom selbst ist angestellet worden, und da sie die wahre Breite ungefähr um eben so viel übertrifft, als die, so Ptolemäus 70 oder 80 Jahre darnach gegeben, zu klein ist.

Daher erhellet, wenn man alles zusammen nimmt, daß der Text keiner Verbesserung bedurft hat, und die Erinnerung, man habe den Zeiger wohl nicht in 35 Theile getheilet, ist von schlechtem Gewichte, in Betrachtung, daß sich die Alten bey solchen Gelegenheiten sehr großer Zeiger bedienet haben, daß einer von den Obelisken, die jetzo zu Rom stehen, der zu St. Johann im Lateran, ohne das Piedestal, 108 Fuß Höhe hat, und daß dem andern, der noch im Campo Martio unter der Erden liegt, und vormals eben zu der Absicht gebrauchet wurde, auch nicht viel an dieser Höhe fehlte *. Der fünf und dreyßigste Theil von der Höhe eines solchen Steins war nicht unter drey englischen Fuß, und ein viel kleinerer Theil würde sich im Schatten leicht entdecket haben, dessen Länge, aller aus dem Halbschatten entstehender Schwierigkeiten ungeachtet, doch sicherlich hat auf einen halben Fuß können bestimmet werden.

Ich will dieser Anmerkung die Beschreibung beyfügen, welche Plinius von diesem Gnomon im 36 B. machet.

* Man hat jetzo Hoffnung, solchen einst wieder aufgerichtet zu sehen. Ueber des Plinius Nachricht von diesem Obeliske (36 B. 10 Cap.) hat Bayer in Altorf 1706, eine Dissertationem mathematicam de obelisco gnomone Augusti Caesaris, gehalten. A. d. Ueb.

machet. Nachdem er im 14 Abschnitte von den Obelisken geredet hat, die zu seiner Zeit zu Rom waren, so setzet er im Anfange des 15 hinzu: Ei qui est in campo, diuus Augustus addidit mirabilem vsum ad deprehendendas solis vmbras, dierumque ac noctium ita magnitudines, strato lapide ad magnitudinem obelisci, cui par fieret vmbra brumae confectae die sexta hora, paulatimque per regulas (quae sunt ex aere inclusae) singulis diebus decresceret ac rursus augesceret. Ich verstehe diese Beschreibung so, daß vom Fuße des Obelisks nordwärts ein wasserebenes Pflaster von Steine ist geleget gewesen, dessen Breite der Breite des Obelisks selbst, die Länge aber seinem Mittagsschatten am kürzesten Tage gleich gewesen ist, d. i. die Länge hat sich zur Höhe des Obelisks, wie 22 : 10 verhalten: In dieses Pflaster sind parallele Regeln von Metalle geleget gewesen, deren Entfernungen von dem Puncte gerade unter des Obelisks Spitze den Längen des Mittagsschattens an verschiedenen Tagen im Jahre gleich gewesen sind, so wie diese Längen vom kürzesten Tage zum längsten abgenommen, und vom längsten zum kürzesten wieder zugenommen haben.

Nach diesem erwähnet der Verfasser, in einer sehr verdorbenen und daher jetzt fast unverständlichen Stelle, daß ein Manilius oder Manlius, auf den Gipfel des Obelisks eine vergoldete Kugel gesetzet hätte, durch welche der Schatten am Ende kenntlicher geworden wäre, da man vermittelst derselben den Schatten des Mittels von der Kugel leichte hätte bemerken können, da der Schatten der Spitze vom Obeliske nicht würde kenntlich gewesen seyn.

* *

VII.

Einige Anmerkungen über die Nattern,

von C. J. Sprengel,

Doct. der Arztneykunst, Mitgl. der K. Gesellsch.

Aus den Philos. Trans. 376 N. V. Art.

Zu Mayland traf ich einen Natterfänger an, der selten ohne 60 oder mehr lebendige Nattern war, die er in einem Kasten, der oben offen war, auf dem Rücken trug, und nachdem man sie gebrauchen wollte, lebendig oder todt verkaufte. Wie er einstens eine trächtige Natter gefangen hatte, meldete er mir solches, daß ich sehen sollte, wie sie mit ihrem Raube umgehen würde. Wir gaben ihr darauf einige Mäuse, immer eine auf einmal. Unter allen Nattern, deren wohl über 60 waren, bekümmerte sich keine einzige um die Maus, bis die erwähnte trächtige, und die Maus einander entdeckten: Die Maus erschrack, die Natter aber erhob ihren Kopf, und machte mit dem Halse einen vollkommenen Bogen, wobey ihr Maul offen war, die Zunge spielte, die Augen voll Feuer und der Schwanz aufgerichtet waren. Die Maus schien sich von ihrem Schrecken bald wieder zu erhohlen, und machte eine oder ein Paar, manchmal auch mehr Wendungen sehr schnell um die Natter herum, wobey sie dann und wann quickte; endlich aber lief sie sehr schnell in den Rachen der Natter und sank

nach

nach und nach ihren Schlund hinunter. Diese ganze Zeit über bewegte sich die Natter nicht von der Stelle, sondern lag in einem Kreise.

Man muß bemerken, daß keine Natter, die man eingesperret hält, frißt, als wenn sie trächtig ist.

Ich sahe eben dergleichen zu Brüssel, wo ein Soldat eine große trächtige Natter gefangen hatte. Das Haus, wo ich und meine Gesellschaft sich aufhielten, war unweit des Fischmarktes, und mein Wirth hatte eine Saue mit fünf Ferkelchen von 9 oder 10 Tagen. Wir ließen eines von den Ferkeln von der Natter in den Schwanz beißen, und hieben den Schwanz nach vier Minuten ab: das Ferkel schien krank und schwindelnd, und der übriggebliebene Theil des Schwanzes schwall auf, ich glaube aber, das Bluten half ihm, denn den Morgen darauf befand es sich wieder wohl. Eben das geschah einem andern Ferkel, das wir in den Vorderfuß beißen ließen, und sieben Minuten nach dem Bisse, den Fuß ihm, etwa zween Zoll über dem Bisse abhieben. Nach diesen beyden nahmen wir die andern drey, und ließen sie an verschiedene Oerter beißen; zwey starben die Nacht, und das dritte, dem wir etwa 5 oder 6 Minuten darauf 10 Gran Tartari Emetici gegeben hatten, kam davon.

Ich versuchte solches nachgehends bey Hunden, die von Nattern waren gebissen worden, und fand, daß dieses Brechmittel ihnen allen half.



* *

VIII.

Auszug aus einem Briefe

vom Herrn de Bremond, Dr. der Arztneykunst, an Dr. Mortimer;

eine Feile betreffend,

die vom Blitze magnetisch geworden.

Aus den phil. Trans. 459 N. XI Artikel.

In der 437 N. der philosophischen Transactionen ist Dr. Cooksons von Wakefield Brief bekannt gemachet worden, der erzählet, wie der Blitz verschiedenen eisernen Werkzeugen eine magnetische Kraft mitgetheilet hat. Von St. Andre in Dauphine habe ich ein Schreiben vom 7 Sept. 1739 erhalten, welches eine Begebenheit von eben der Art folgendermaßen berichtet:

„Vor drey Wochen schlug das Wetter, 30 „Schritte von meinem Hause bey einem Uhrmacher „ein. Ich will die besondern Umstände der Verwü„stung, die es angerichtet hat, nicht weitläuftig er„zählen. Jedermann weiß, wie erstaunlich die Wir„kungen des Donners sind: aber hier ist doch noch „eine besondere. Der Donner zerschlug eine von „des Uhrmachers Feilen vier Zoll vom Ende, so daß „noch sieben Zoll von ihr am Griffe blieben, und „das Stück von 4 Zollen, das abgeschlagen war, auf „dem Laden liegen blieb.

„Den

„Den Tag darauf nahm der Uhrmacher den übrig„gebliebenen Theil dieser Feile, wie er sahe, daß sol„cher noch zu gebrauchen wäre, und arbeitete damit: „er erstaunte aber sehr, wie er sahe, daß dem Ende „seiner zerbrochenen Feile Eisen nachfolgte. Er „hielt dieß Ende an einen Bohrer, der sogleich von „der Feile angezogen wurde. Er rufte mich, und ich „machte verschiedene Versuche mit dieser anziehenden „Kraft. Ich nahm das abgebrochene Stück Feile, „und hielt es an einen eisernen Schlüsselring, den „es hob, und so lange es mir gefiel, erhoben hielt. „Ich zweifelte nicht, daß der Blitz der Feile diese magne„tische Eigenschaft nicht mitgetheilet hätte, und ich fand „durch Versuche, daß nur die innere Seite der Feile „und des zerbrochenen Stücks solche erhalten hatten, „denn ich hielt an jede Seite Stückchen Eisen, ohne „Wirkung, die Kraft war ganz allein da, wo es ab„gebrochen war. Ich zerbrach das Stück von vier Zol„len, und eines von beyden Stücken, zog das Eisen an „beyden Enden an, das andere nur an dem Ende, „wo es abgebrochen war. Ich rieb die Spitze mei„nes Messers an eines von diesen beyden Stücken der „Feile, und es theilte dem Messer zulängliche Kraft „mit, Nadeln zu erheben und zu erhalten.„

Ich wünsche, M. H. daß diese Anmerkung ihnen angenehm seyn möge, die wenigstens die Wunder der magnetischen Kraft, und die außerordentlichen Wirkungen des Blitzes vermehret. Ich bin ꝛc.

Paris den 4. Jun.
1740.

De Bremond,
M. der K. Akad. der Wissensch.

* *

IX.

Begebenheit mit einer Nadel,

die in

den Arm hineingestoßen, und bey der Brust herausgenommen worden.

Aus den Philosoph. Transact. 461 N. 4 Art.

Maria Howell von Oswaldestry in Shropshire, eine Spinnerinn, hatte den 3ten Merz, 1732 eine kleine Nadel auf dem Aermel ihres Rockes stecken; sie lief ohnversehens gegen eine Thüre, wovon die Nadel, nebst einem Faden in ihren linken Arm, etwa 6 Zoll unter der Schulter hinein getrieben wurde; ein junges Weibesbild, Maria Price, bemühete sich, die Nadel herauszuziehen, brach aber das Oehr ab, und ließ ihr die Nadel im Arme stecken. Sie machte sich sogleich zu einem dasigen Wundarzte Herrn Tomkins, der die Nadel herauszubringen suchte, aber solches, ohne Oeffnung ihres Armes, nicht vermögend war, welches sie doch nicht zulassen wollte. Etwa einen Monat darauf fühlte sie ein Stechen um den Ort herum, wo die Nadel hineingedrungen war, und hinauf bis an ihre linke Schulter; dieß währte drey oder vier Tage, und kam so dann und wann wieder, bis sie endlich, 17 Wochen darnach ein Stechen, ihrer Einbildung nach, um den Magen herum fühlte, davon sie sehr krank wurde, sich immer brechen wollte, und damit, besonders des Morgens,

gens, bis den Sonntag nach Ostern, beschweret ward; den Abend dieses Tages gerieth sie auf die Gedanken, es sey ihr eine Nadel in ihre rechte Brust unten hineingekommen, und gieng zween Tage darauf zu dem Wundarzte, Herrn Robert Nanney, in Fetterlane, der ihr noch selben Tag die Brust mit einer Lanzette öffnete, und dieselbe Nadel herauszog, wie sie sicher glaubet, weil die Nadel kein Oehr hat, und der Faden noch darum gewickelt ist. Sie hat diese Nadel, welche etwa einen Zoll lang ist, kein Oehr hat, und darum der Faden noch gewickelt ist, verschiedenen gezeiget, und meldet, seitdem diese Nadel, so von ihr genommen worden, habe sie nie keine Rückkehr des Schmerzens in der Brust, dem Magen, der Schulter oder dem Arme empfunden. London, den den 2ten Jun. 1739.

* *

X.

Der Wörtergelehrte.

Einfall bey einem Wetterglase.

Neran dünkt sich gelehrt; Was mag sein Vorzug seyn?
Er spricht ja Gallisch, Welsch, und Griechisch, und Latein;
So wird er Witz und Geist von so viel Völkern kennen?
O nein! Doch Brodt und Fleisch weiß er, wie sie zu nennen.
An Kenntniß gleicht er noch dem Wetterglase nicht,
Das nur von kalt und warm mit sieben Zungen * spricht.

Kästner.

* Lateinisch, Deutsch, Englisch, Holländisch, Französisch, Italiänisch und Spanisch.

* *

XI.

Neue herausgekommene Schriften.

I.

Angenehmer und nützlicher Zeitvertreib, mit Betrachtung curioser Vorstellungen allerhand kriechender, fliegender und schwimmender, auf dem Lande und im Wasser sich befindender und nährender Thiere, sowohl nach ihrer Gestalt und äußerlichen Beschaffenheit, als auch nach der accuratest davon verfertigten Structur ihrer Sceleten oder Beinkörper, nebst einer deutlichen, sowohl physikalisch- als anatomisch- besonders aber osteologisch- und mechanischen Beschreibung derselben, nach der Natur gezeichnet, gemalet, in Kupfer gestochen und verleget von Johann Daniel Meyer, Miniaturmaler in Nürnberg, 1748, in groß Folio. Von diesem schönen Werke sind uns 12 Kupfertafeln, jede von ½ Bogen, nebst einigen Bogen Text, zu Gesichte gekommen. Jede stellet ein Thier und zwar bisher alle in Lebensgröße, nach dem Leben illuminiret, und darunter sein Gerippe, auch bisweilen einzelne Theile des Gerippes, imgleichen das Gerippe in verschiedenen Lagen vor. Der berühmte Herr Hofrath Treu verstattet seine Sammlung von Gerippen und Thieren zum Gebrauche dieses Werkes, wiewohl man auch das daselbst abgängige anderswoher zu ersetzen bemüht ist, und in dem beygefügten Texte wird das Thier, das auf jeder Tafel vorstellig gemachet worden, beschrieben,

wobey

wobey man, wie die Vorrede erwähnet, die Absicht gehabt hat, was anderswo von diesen Thieren gesaget worden ist, zu sammeln. Es ist indeß gut, daß man diese Absicht nicht in der völligen Schärfe ins Werk gerichtet hat, und es ist viel angenehmer, daß hier die Beschreibung des Gerippes, welche man so gleich gegen die Abbildung desselben halten kann, das meiste ausmachet; das übrige, das man in so viel andern Büchern nachlesen kann, würde ein gar zu ungeheures Werk machen, und vielleicht ist in dem wenigen, was außer der osteologischen Beschreibung von jedem Thiere gesaget ist schon verschiedenes, das ohne Schaden hätte wegbleiben können, z. E. die Erinnerungen, daß sich die Mäuse und Fledermäuse, wie andere Insecten, aus der Fäulniß erzeugen sollen. Zu unsern Zeiten ist es wohl nicht mehr erlaubt, diesen Satz auch nur mit einem: Sollen, zu erwähnen, und wie kann man dergleichen Begriffe von Erzeugung der Insecten noch an einem Orte haben, wo der aufmerksame und fleißige Herr Rösel seine Insectenbelustigungen herausgiebt? Uebrigens wäre es nicht undienlich, wenn bey jedem Thiere die vornehmsten Schriftsteller von demselben, zwar nicht abgeschrieben, aber doch angeführet würden; einen kleinen Beytrag dazu zu thun, wollen wir bey dem, was ad Tab. I. 2 S. des Textes, vom sogenannten Rattenkönige, aus Valentini Museo Museorum, erwähnet worden, noch beyfügen, daß sich davon eine Abhandlung und Zeichnung im Hornunge, 1726, der breßlauischen Samml. IIII Cl. 7 Art. befindet. In Abschilderung der Thiere selbst bindet sich der Herr Herausgeber an keine Ordnung, und man findet also hier folgende Thiere:

I. Eine

I. Eine Maus; II. einen Maulwurf; III. eine Fledermaus; IV. einen Krummschnabel; V. einen kleinen Papagey; VI. einen Eisvogel; VII. einen Karpfen; VIII. einen spieglichten Delphinkarpfen; IX. einen Hecht, wobey ein ganz besonderer seltener grüner Hecht mit abgeschildert ist; X. ein Wasserhuhn; XI. eine Wasserschnepfe; XII. eine Stockente.

II. Sammlung verschiedener ausländischer und seltener Vögel, worinnen ein jeder derselben nicht nur auf das genaueste beschrieben, sondern auch in einer richtigen und sauber illuminirten Abbildung vorgestellet wird, von Joh. Michael Seligmann, Nürnberg, 1749, groß Folio. Auf 14 Platten werden hier folgende Vögel illuminirt vorgestellet. Der weißgeschwänzte Adler aus der Hudsonsstraße, aus Hrn. Edwards Vögelsammlung nachgestochen; der Adler mit dem weißen Kopfe, aus des Catesby Sammlung genommen; der Geyerkönig, der Fischaar, der Taubenhabicht, der americanische gefleckte Falke, der schwarze americanische Falke, der Habicht mit dem Schwalbenschwanze, der schwarze Papagey von Madagaskar, der kleine Habicht, der kleinste, grüne und rothe indianische Papagey, der kleine grüne Papagey aus Ostindien, der indianische Bussaar oder Bußhart, der Touraw und die kleine Eule. Außer dem Edward und Catesby, hat man sich auch noch Albins Sammlung bey diesen Kupferstichen bedienet, welche nach jenen getreulich nachgeahmet und sauber illuminiret sind. Bey jedem befindet sich eine kurze Beschreibung des Vogels, wie sie jeder von erwähnten drey Engländern seinen Abbildungen beygefüget hat, welche meistens nur die Größe, das Gewichte, das äuserli-

ferliche Ansehen, und wo der abgezeichnete Vogel hergewesen, anzeigt.

III. Die Nahrungsgefäße in den Blättern der Bäume, nach ihrer unterschiedlichen Austheilung und Zusammenfügung, wie solche die Natur selbst bildet, abgedruckt von Joh. Mich. Seligmann, Kupferstecher in Nürnberg; nebst Tit. Hrn. Hofrath Christoph Jacob Treu historischem Bericht von der Anatomie der Pflanzen und von der Absicht dieses Werkes, Nürnberg, 1748, groß Folio. In dem Vorberichte giebt der Herr Hofrath eine sehr schöne und vollständige Nachricht, von denen, die sich mit der Zergliederung der Pflanzen, und besonders mit Untersuchung der Gefäße in den Blättern und Früchten bemühet haben. Wie hieraus allgemeine Sätze von der Natur der Pflanzen zu folgern, erfodert wird, daß man eine Menge von dergleichen Erfahrungen vor Augen habe und mit einander vergleichen könne, so hat er dem Verleger angerathen, diese Sammlung herauszugeben, von der alle 4 Wochen 2 Stück für 15 Kreuzer zu haben seyn sollen. Bisher haben wir auf 16 halben Bogen folgende gesehen: Blätter vom Limon ponzino Regino, eben davon ein Stückchen Netz und Stückchen Häutlein durch das Sonnenmikroscopium vergrößert, mit beygezeichneter natürlicher Größe; Blätter von einer Bergamotenbirne, davon die Frucht mild ist; Netz und Häutchen davon vergrößert, wie vorhin; Blätter vom Limon di Calabria dolce, vom Ruscus oder Mausdorn; vom Cedro di Fiorenza; vom welschen Nußbaum, vom Grabenbirnbaum,

vom

vom Lorberbaume, vom Mehlbirnbaume, vom Aranzo Incanitiato, von einem Frühlindenbaume, vom Epheu oder Baumwinde, vom Limon Salerno, vom Mispelbaume, vom Aranzo Garbo, und von einem Junkernbirnbaume, davon die Frucht mild ist. Es sind allezeit verschiedene solche Blätter, oder vielmehr Netze, von einerley Baume zusammengezeichnet, damit man das Aehnliche, das sie haben, desto leichter bemerken kann, und künftig sollen mehr Zeichnungen durch das Sonnenmikroscopium erfolgen, welches nach des Herrn Hofrath Treues Gedanken, den Künstler in den Stand setzet, die Sachen getreulicher nachzuzeichnen, als er bey einem andern vermögend ist.

IV. Kiesewetter hat Linnaei Systema naturae nach der sechsten stockholmischen Auflage in Leipzig auf 17 Bogen in Octav wieder abdrucken lassen. Statt der schwedischen Benennungen der natürlichen Körper sind hier deutsche beygefüget, und wie sich diese Auflage an Vermehrungen und Veränderungen ungemein von den vorhergehenden unterscheidet, und zum Gebrauche akademischer Lectionen geschickt gemachet ist, so sind auch acht Kupfertafeln beygefüget, die Hauptordnungen der natürlichen Körper, vermittelst ihrer Merkmaale, den Anfängern kenntlicher zu machen: die erste nämlich stellet Hirnschädel von den sechs Ordnungen der vierfüßigen Thiere, nebst ihren Vörderzähnen, vor, nach denen sie Herr Linnäus unterscheidet; die zweyte die Köpfe, Füße und Flügel der Vögel; die dritte einige Thiere, die zugleich im Wasser und auf dem Lande leben; die vierte einen

nen Fisch aus jeder von des Herrn Linnäus fünf Ordnungen; die fünfte von jedem seiner sieben Ordnungen der Insecten eins; die sechste, Thiere, so er unter dem Namen: Würmer, begreift; die siebente, die verschiedenen Classen der Pflanzen nach ihren Geschlechtsgliedern; und die achte, die Crystalle aus dem Steinreiche. Von dem Werke selbst wird nicht nöthig seyn, weitläuftiger zu reden, da es so bekannt ist. Ob gleich andere Kenner der Naturgeschichte mit Herrn Linnäus nicht allemal wegen Abtheilung der Classen und Bestimmung derselben Merkmaale eines sind, so wird man doch allezeit seinen unermüdeten Fleiß und seine philosophische Aufmerksamkeit verehren, und dieses Werk allen, welche die natürlicher Körper wollen kennen lernen, als unentbehrlich anpreisen.



Inhalt

Inhalt des ersten Stücks im vierten Bande.

Hamburgisches

Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des vierten Bandes zweytes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1753.



I.

Physicalische Nachricht
von den
Gesundbrunnen überhaupt.

Das reineste und klareste Wasser, worinn auch das scharfsichtigste Auge keine vom Wasser unterschiedene Theile zu entdecken im Stande ist, ist der Fäulniß unterworfen, und mit unendlichen verschiedenen Körperchen unter mancherley Verhältniß vermischet. So verschieden das Wasser ist, so verschieden sind auch desselben Wirkungen. Denn gleichwie sich in allen Dingen, die die Natur hervorbringt, und die also nicht bloße Geburten menschlicher Einbildungskraft sind, ein wunderbarer Unterschied äußert, so äußert solcher sich auch hier. Es ist von den Weltweisen auf das scharfsinnigste bewiesen worden, daß in den allerkleinsten Theilen der Körper, die man sich einbilden kann, sie mögen einander gleich so ähnlich scheinen, wie sie immer wollen, einiger Unterschied sey. Dieses findet ein aufmerksamer Ueberleger natürlicher Dinge durch die Erfahrung ziemlich bekräftiget, so weit sein blödes Gesicht die kleinen Theile zu unterscheiden im Stande ist.

Im Regen- Schnee- Quell- Fluß- und Seewasser findet man nicht allein in Ansehung verschiedener

aufgelösten Theile der Körper einen Unterschied, es ist auch ein jedes der Schwere nach unterschieden. Und wenn man die verschiedene Salzquellen und Gesundbrunnen betrachtet; so sieht man, wie bemüht die Natur sey, was sie in ihrem Schoße hat, mit dem Wasser auf mancherley Art zu vereinigen: obgleich Boyle dem ungeachtet nicht einmal mit gewaffneten Augen selbige vom gemeinen Wasser zu unterscheiden im Stande gewesen.

Die weiseste Vorsorge des allerhöchsten Wesens leitet mit diesem Element nicht allein die Theile, die zum Wachsthum und zur Erhaltung sowohl lebendiger als lebloser Dinge nöthig sind, an verschiedene Oerter, sondern sie hat auch einige mit so unvergleichlichen Kräften angefüllet, daß sie menschliche Krankheiten und langwierige Schwachheiten zu besiegen vermögend sind.

Das Gerüchte erzehlet uns von vielen Gesundbrunnen mit allgemeinem Beyfall Dinge, die wir Ursache haben zu bewundern, und in besondere Betrachtung zu ziehen; und dieses um so viel mehr, da die Aerzte selbst die natürlichen Kräfte solcher Wasser erkennen und einmüthig erheben. Fast in allen Ländern giebt es dergleichen Wasserschätze. Insonderheit ist Deutschland, Ungarn, Frankreich und England mit so vielen herrlichen Quellen versehen, deren Eigenschaften und Wirkungen die Naturforscher Gelegenheit gehabt zu untersuchen, daß es mühsam seyn würde, auch nur alle Namen solcher Quellen mitzutheilen. Was die angestellten Untersuchungen derselben betrifft, so hat es anfänglich fast so viel verschiedene Meynungen von denen in diesen Quellen

auf-

aufgelösten Materien und derselben Erzeugung gegeben, so viel verschiedene Untersuchungen angestellet worden.

Hiervon mögen theils die Schwierigkeit der Sache selbst, theils der wirkliche Unterschied der Quellen, theils die verschiedene Art, dieselben zu untersuchen, theils die aus unvollkommenen und unbedachtsamen Untersuchungen aus unvorsichtiger Uebereilung gemachte Schlüsse Ursache gewesen seyn. Ueber dieses letzte beklagt sich schon Boyle in einem in Form eines Briefes A. 1683 ausgegebenen Tractat, worinn er eine Historie der mineralischen Wasser und seine angestellten Versuche mittheilet. Es hat fast alles, was in der Natur ist, in den mineralischen Wassern seyn müssen, z. E. ein wahrer Salpeter, ein grobes Vitriol, Alaun, Schwefel, Arsenicum, ein ammoniacalisches Salz, Bergharz, Kreide, ein fetter Letten, worinn Eisentheile befindlich, imgleichen Bergkrystall, Marmor, Bimstein, Markasit, Blut- und Magnetstein.

Einige Quellen haben ihre Kräfte aus den Wurzeln der nahe an den Quellen sich befindenden Gewächse herleiten müssen. Die sich übereilende Einbildungskraft hat solchen Wassern noch mehr zu tragen gegeben, z. E. Spießglas, ein grobes Eisen, Zinn, Kupfer, Silber, Bley, Quecksilber, und gar Gold.

Diejenigen, denen wir eine genauere Untersuchung besagter Quellen zu danken haben, verstehen unter solchen alles aus der Erden hervorquellende Wasser, welches dem Geschmack und der Wirkung nach von dem gemeinen reinen Wasser, den Salzquellen und dem Seewasser gänzlich unterschieden, worinn theils reine Laugensalze, theils irdische Theile, bisweilen

auch Mittelsalze sich befinden, in welchen man sehr oft nebst den Laugen- und Mittelsalzen einen sehr subtilen Eisenkalk antrifft, imgleichen viel Luft und fast durchgehends eine mit den kräftigsten Geistern angefüllete Materie, die sich durch den Geruch und einen scharfen Geschmack, imgleichen, wenn man ein solches Wasser bewegt ausgießt, oder aber mit saurem Wein vermischt, durch Bläslein und Dünste zu erkennen giebt. Das sind nun diejenigen Theile, mit welchen die Quellen versehen, denen die Aerzte mit Recht den Namen der Gesundbrunnen glauben beylegen zu können.

Von solchen ist hauptsächlich dieser Hauptunterschied zu merken, daß einige Quellen kalt, andere warm, ja bisweilen so heiß sind, daß man das aus selbigen geschöpfte Wasser eine Zeitlang in der freyen Luft muß stehen lassen, ehe man es ohne Schaden gebrauchen kann. Wenn man ins Carlsbad nur drey oder viermal was gefiedertes eintauchet, soll es die Federn verlieren, und vom Aachener Bade schreibt **Eduard Brown** in seiner Reisebeschreibung, daß man dessen Wasser 12 Stunden müßte stehen lassen, wenn man sich desselben bedienen wollte. Fast aller Orten, wo es Gesundbrunnen giebt, trifft man die kalten Quellen nicht weit von den warmen Bädern, und diese nicht weit von jenen an; daher sie auch in Ansehung ihrer Grundtheile nicht viel von einander unterschieden. Außer dem Unterschiede, den die Gesundbrunnen in Ansehung der Wärme und Kälte haben, giebt es auch einige Quellen, welche ihr mineralisches Wasser nicht beständig geben, sondern zuweilen zu fließen aufhören, nach einer gewissen Zeit

hinge-

hingegen ihre mittlerweile gesammlete Wasserschätze wieder mittheilen.

Nachdem wir durch die gegebene Umschreibung der Gesundwässer unsere Betrachtungen gehörig eingeschränket, und den Hauptunterschied der Quellen, so weit zu unserm Zweck dienlich, bemerket, so wollen wir mit möglichster Aufmerksamkeit zusehen, mit wie großem Ernst und Eifer fleißige Naturforscher die in selbigen schwimmende Theile besonders darzustellen sich bemühet, oder aber nur aus den Wirkungen auf die Gegenwart geschlossen, und wie weit es ihnen darinn gelungen. Wir wollen erwegen, wie selbige sich die Erzeugung solcher Wasser vorgestellet, und endlich wollen wir die vornehmsten Eigenschaften und Wirkungen, die sich auf angezeigte wesentliche Theile gründen, und den Nutzen derselben betrachten.

Schon im Jahre 1667 hat du Clos bey der Parisischen Akademie, die zusammen mit der Englischen durch ihr Exempel andere zu sorgfältiger Untersuchung natürlicher Wirkungen anzuspornen, zugleich viele Brunnen mit Ernst und Eifer zu untersuchen angefangen. Ihm folgeten Burlet, Chomel, Lemery, Bouldüc; mit ähnlichem Fleiße ließen sich auch Boyle, Lister und Slare in England die Sache gleichfalls angelegen seyn, imgleichen Stahl und Hofmann in Deutschland.

Man hat aus selbigen, wie wir oben gesehen, insonderheit viel Laugensalz und einen subtilen vitriolischen Geist, bisweilen auch Mittelsalze heraus gebracht, imgleichen viel Luft und eine subtile eisenhaltige Materie. In einigen hat sich zugleich die Gegenwart einer Art eines Bergharzes geäußert. Was

die Luft und insonderheit die subtile eisenhaltige Materie betrifft; so ist es ganz gewiß, daß man es nicht allein in den kalten Brunnen, sondern zugleich in vielen warmen Quellen antrifft. Boulduc untersuchte die Paßische mineralische Quellen, und fand, daß zerstoßene Galläpfel dem aus selbigen geschöpften Wasser eine rothe oder violette Farbe gaben; wie solches allezeit geschieht, wenn man sie in eine flüßige Materie thut, in welcher Eisenvitriol aufgelöset ist. Der Geschmack selbst gab ein Zeugniß von der Gegenwart des Eisens. Dieser Geschmack verlor sich bey warmer Witterung; im kalten Wetter hingegen oder an einem kalten Orte in wohl zugemachten Gefäßen veränderte sich das Wasser in vielen Monaten nicht. Er merkte aber doch endlich, daß sich etwas zu Boden gesetzet hatte, und daß der eisenhafte penetrante Geschmack zugleich gänzlich aufgehöret. Wenn er eine Bouteille Wasser in die Sonne setzte, da gieng diese Veränderung noch eher vor sich, und dieses geschahe noch eher, wenn er das Wasser evaporirte oder destillirte, er mochte sich gleich eines so geringen Feuers bedienen, als er immer wollte. Während der Evaporation war das Wasser trübe, es stieg eine Menge Luftblasen in die Höhe, welche, so bald sie die Oberfläche erreichten, sich verloren, und eine Materie, daraus endlich ein dünnes Häutlein wurde, zurück ließen. So lange die Blasen in die Höhe giengen, so lange hatte das Paßische Wasser einen eisenhaften Geschmack, und gab zugleich eine Tinctur mit zerstoßenen Galläpfeln; so bald aber die Blasen aufhörten, so bald hörte auch dieses mit auf, das Wasser ward hell und klar, nachdem sich etwas zu Boden gesetzet hatte.

Boul-

Boulduc setzte das Wasser in einen luftleeren Raum, da dehnete sich die im Wasser eingeschlossene Luft aus, indem ihr von außen nichts widerstund. Es zeigten sich große Blasen, und es ließ nicht anders, als wenn das Wasser in vollem Sieden wäre. Er nahm das Wasser nach einer Viertelstunde aus dem luftleeren Raume wieder heraus, machte das Glas mit Sorgfalt zu, setzte es an einen kalten Ort, und merkte an, daß das Wasser bald darauf anfing trübe zu werden, und daß sich etwas zu Boden setzte; doch dauerte es wohl beynahe 3 Tage bis sich alles zu Boden gesetzt hatte, da denn der eisenhafte Geschmack zugleich vergangen war. Er konnte aber von der Gegenwart des Eisens auch auf diese Art noch nicht den vollkommensten Grad der physicalischen Gewißheit haben, ob er gleich von der Menge der Luft in den mineralischen Wassern überzeuget wurde.

Endlich nahm er eine Destillation vor, und brachte so viel zuwege, daß die schweren irdischen Salz- und andere Theile zurück blieben. Diejenige Materie, so in dem Gefäße, als die schwereste, die unterste Stelle einnahm, sonderte er von der übrigen ab, und lösete solche in allen sauren mineralischen Geistern auf, welches ein neues Kennzeichen war, daß es ein metallischer Körper seyn müßte. So bald er zu den Geistern, darinn die Materie aufgelöset war, noch zerstoßene Galläpfel hinzu that, so bald entstund eine Tinctur, als wenn in selbigen Eisenfeil wäre aufgelöset worden. Wenn er die abgesonderte Materie über geschmolzen Salpeter warf, that es eben die Wirkung, die sonsten Eisenfeil in ähnlichen Umständen zu thun pfleget. Da er endlich die Materie

in einer zugedeckten Scherbe ohne Zusatz geschmelzet, und auf diese Art alles Salz, so etwa noch der Materie anhängen mochte, abgesondert hatte, hieng die Materie auch dem Magnetstein an, und also zeigte sich vollkommen die Natur des Eisens. Auf ähnliche Art sonderte Boulduc das Eisen aus den Bourbonischen und Vichischen Bädern. Hofmann, der den Pyrmonter Brunnen untersuchet, versichert, daß zerstoßene Galläpfel, Theeblätter, und Granatenblüte, dessen Wasser anfänglich blau, darauf purpurroth, und endlich schwarz färbten, und daß, wenn man spiritum vitrioli hineingöße, die Farbe sich verlöre. Er schreibt dem Wasser zugleich einen vitriolischen Geschmack zu. Das gelinde Egrische Brunnenwasser soll, nach seinem Berichte, durch Galläpfel nur eine Purpurfarbe bekommen. Das Schwalbacher- Spa- und Carber-Brunnenwasser in der Wetterau sollen einen gelben Bodensatz, die beyden ersten von zerstossenen Galläpfeln zugleich eine purpurfarbene Tinctur, das letzte aber nur eine blaue geben. Alle kurz berührte Wasser sollen zugleich den Stuhlgang schwarz färben, welches die Aerzte als einen neuen Beweis anführen, daß in selbigen ein subtiles Eisen sich befinden müsse. Wenn man bedenket, daß Boulduc aus den Paßischen Wassern, die auch nur eine rothe und violette Farbe durch zerstoßene Galläpfel bekommen, ein wahres Eisen hervor gebracht; so ist es ziemlich wahrscheinlich, daß man auch aus allen obbeschriebenen Quellen ein Eisen hätte zum Vorschein bringen können, wenn man die Untersuchung auf ähnliche Art fortgesetzet hätte. Auch im Carls- und Emser Bade soll man was eisenhaftiges antreffen. Ob

nun

nun gleich in verschiedenen Sauerbrunnen und warmen Bädern Merkmaale von einem eisenhaften Wesen gefunden werden; so soll es doch auch andere geben, darinn sich nichts von Eisen zeigen soll, wie z. E. das Selter Brunnenwasser, das keine Tinctur mit Galläpfeln, auch keinen gelben Bodensatz geben soll, außer daß es, wenn man zergangen Weinsteinsalz hinzugösse, milchfärbicht würde, ohne daß sich etwas zu Boden setzte. Bey dem Tönsteiner und Wildunger Brunnen soll man ein ähnliches wahrnehmen; außer daß sich nach Vermischung mit zergangenem Weinsteinsalze zugleich eine kalkhafte Materie absondern soll. So wird auch das Aachener Bad von zerstoßenen Galläpfeln im geringsten nicht geändert. Vieler andern zu geschweigen. Es giebt endlich auch solche Gesundbrunnen, die nur ein eisenhaftes Wesen bey sich führen, und in welchen man nichts weiter entdecken kann. Zerstoßene Galläpfel geben solchen Wassern eine purpurrothe und bisweilen eine schwarze Farbe. Man pfleget in den Gefässen, worinn man ein solches Wasser aufbehält, nach einigen Wochen einen gelben Bodensatz anzutreffen, welchen man durch die Calcination in einen wahrhaftigen Crocum Martis soll verwandeln können. Zu diesen Brunnen rechnet man den Lauchstädter in Meissen, den Radebergischen bey Dreßden, den Bebraischen in Thüringen, den Freywalder in der Mark, den Weisenburgischen in Franken. Aus dem, was angeführet, sehen wir, daß das Eisen aus den Brunnen, in welchen es sich befindet, nicht auf eine solche Art abgesondert worden, daß man dessen Verhältniß zu den übrigen Theilen bestimmet hätte, welche vielleicht

leicht deswegen, weil sie sehr klein, sich nicht angeben läßt. Was die Luft betrifft, so hält sich diese in allen flüßigen Materien häufig auf, absonderlich aber in den mineralischen Wassern, aber doch auch in einigen mehr, als in andern. Wie sie sich in den Paßischen Quellen geäußert, haben wir gesehen. Von dem Pyrmonter Wasser versichert Hofmann, daß es mit dieser elastischen Materie so reichlich versehen, daß es im Stande sey, eine zugemachte Flasche zu zersprengen, wenn es nur ein wenig warm gemacht würde. Von dem Carber-Wasser in der Wetterau schreibt er, daß es, wenn es geschüttelt und die Oeffnung der Bouteille mit einem Daumen zugehalten würde, nach abgesetztem Daumen mit starkem Geräusch 8 bis 10 Schritte weit heraus sprise, so auch von vielen andern Quellen.

Sobald Boulduc gewiß war, daß in den Paßischen mineralischen Wassern ein subtiles Eisen befindlich, mußte er als ein scharfsinniger Naturforscher darauf denken, wie es möglich wäre, daß ein Eisen von solchem Wasser könnte aufgelöset werden. So viel sahe er, daß nach einer vorhergegangenen Bewegung die Eisentheile von dem Wasser abgesondert wurden; die Bewegung mochte nun entweder durch die Wärme, oder auch durch die Ausdehnung der in dem Wasser eingeschlossenen Luft in einem luftleeren Raume entstehen. Er wußte dabey, daß das Eisen nur von einem sauren Spiritu könne aufgelöset werden. Hierauf kam er nun auf die Gedanken, zu untersuchen, ob sich auch ein dergleichen saurer Geist von den mineralischen Wassern absondern ließe. Es war ihm bekannt, daß viele Gelehrte solches glaub-

ten,

ten, inzwischen ihren Glauben nur darauf gründeten, daß sie in den mineralischen Wassern einen vitriolischen, und bisweilen einen weinsäuerlichen Geschmack wahrgenommen, oder aber, daß sie, nachdem sie in die mineralischen Wasser Galläpfel gestreuet, bemerket, daß selbige eine Farbe bekommen, welches sie für ein Merkmaal nicht allein von der Gegenwart des Eisens, sondern auch eines mit einem Eisen vereinigten Vitriolspiritus oder eines Vitriolsalzes gehalten. Er wußte, daß sie diesen Vitriolspiritum dabey für so flüchtig hielten, daß er sich durch alle chymische Künste nicht auffangen ließe. Ob ihm nun gleich nicht verborgen war, daß sie ihren chymischen Glauben auf chymische Versuche gründeten, indem sie öfters die mineralischen Wasser eine Weile an einem warmen Orte pflegten stehen zu lassen. Da sich selbige durch zerstoßene Galläpfel nicht mehr verändern ließen, so ließ er sich doch nichts anfechten; er bemühete sich, den sauren vitriolischen Geist von dem Paßischen Wasser wirklich abzusondern. Zu dieser Arbeit wurde er aufgemuntert, da er nicht allein selbst viele Anzeigungen von der Gegenwart desselben hatte, sondern zugleich wußte, daß sein Vorgänger du Clos denselben aus einem gewissen Brunnen durch die Destillation schon vorlängst hervorgebracht, und daß Stahl ausdrücklich behauptet hatte, es ließe sich derselbe aus den mineralischen Wassern scheiden. Er konnte sich nicht einbilden, daß der Vitriolspiritus während der Destillation gänzlich verloren gehen könnte, und meynte, es müßte sich in der nach der Destillation zurückgebliebenen Materie, wovon er das Eisen, wie oben gemeldet, abgesondert, noch ein solcher Spiritus

ritus befinden. Er lösete also von der Materie im Wasser so viel auf, als sich auflösen ließ, goß, was sich aufgelöset hatte, von dem übrigen ab, und evaporirte davon das Wasser; das zurückgebliebene Salz destillirte er ohne allen Zusatz, und freuete sich herzlich, da er bey einem gelinden Feuer einen Nebel herauf steigen sahe, der sich allgemach an die innere Fläche des Halses der Vorlage ansetzte, und endlich in Gestalt fetter Streifen herabfloß. Da er die Destillation fortsetzte, gieng auch ein wahrer mineralischer Schwefel in die Höhe, und setzte sich an den Hals der Vorlage an. Wie dieser Schwefel währender Destillation habe erzeuget werden können, werden wir unten an seinem Orte sehen. Der auf beschriebene Art von den mineralischen Wassern abgesonderte Spiritus hatte einen säuerlichen Geschmack, einen kräftigen und penetranten Geruch nach abgebranntem Schwefel. Es war also ein sehr flüchtiger Schwefelspiritus. Boulduc glaubte, daß die Natur im Stande wäre, in ihrem unterirdischen Laboratorio diesen Geist mit dem Eisen zu verbinden, und ein Vitriol darzustellen, desgleichen die Natur nicht nachmachen könnte. Er hatte dabey das Vertrauen, daß viele andere mineralische Wasser ebenfalls einen solchen Spiritum besitzen müßten. Hr. Seip hat aus 3 Pfunden vom Pyrmonter Brunnensalze 6 Loth von einem flüchtigen Vitriolspiritus, und ein Quentchen vom ordentlichen Schwefel bekommen. Du Clos hielte vorlängst dafür, daß man die Wirkungen der mineralischen Wasser hauptsächlich einem solchen Geiste zuschreiben müßte. So bald als man in Schweden 1678 den ersten Gesundbrunnen entdeckte, und

ein

ein Schwedischer Arzt, Namens Hiörna, Gelegenheit bekam, die Natur desselben und anderer Brunnen zu erforschen, behauptete er in einem herausgegebenen Tractat, daß die meisten Wasser einen sauren flüchtigen Geist bey sich führeten, den er mit einer vom Helmontio entlehnten Benennung gas belegte, der sich bisweilen offenbar durch einen penetranten und prickelnden Geruch zu erkennen gäbe, wie z. E. im Schwalbacher- Spa- Pyrmonter- und Egrischen Wasser, und andern mehr. Ob nun gleich dieser Spiritus in den meisten Brunnen angetroffen wird; so bleibet er doch mit selbigem in einem Gefäße außer der Quelle lange nicht vereiniget. In den Quellen selbst hingegen verspüret man ordentlich keine Abnahme der Kräfte. Es giebt also einen subtilen sauren Vitriolgeist in den Gesundbrunnen, und einige Quellen haben eine so merkliche Säure, daß Varenius in seiner Geographia generali schreibt, daß im schwefelreichen Königreiche Sicilien eine Quelle sey, aus welcher man sich des Wasser anstatt des Eßigs soll bedienen können. Die beschriebene Art, den flüchtigen vitriolischen Geist aus den mineralischen Wassern abzusondern, überzeugte den Herrn Boulduc, daß der saure Geist eben nicht gänzlich durch die erste Destillation verloren gegangen war. Doch muß sich von selbigem etwas verlieren; denn durch hydrostatische Versuche hat man gefunden, daß die mineralischen Wasser, wenn sie eine Weile in freyer Luft an einem warmen Orte stehen, nicht mehr die vorige Art der Schwere haben, sondern von schwererer Art sind, als frisches aus eben denselben Quellen geschöpftes Wasser. Dieses zeiget an, daß viele Theile von leichterer

Art

Art flüchtig worden. Doch alles dieses konnte nicht hinlänglich seyn, den Herrn Boulduc zu überführen, daß der saure Geist gänzlich davon flöhe, da er denselben wirklich abgesondert hatte. Inzwischen wollte er den zureichenden Grund wissen, warum dieser saure Spiritus in dem Paßischen Wasser das Eisen verlasse, und sich mit einer andern Materie vereinige. Er wußte, daß ein saurer Spiritus beständig eine metallische Substanz verläßt, wenn er sich mit Laugensalzen vereinigen kann, wie denn dieses der natürliche und ordentliche Weg ist, dessen sich die Naturforscher bedienen, eine metallische Substanz von einem sauren Spiritu zu scheiden. Wenn man z. E. zum aufgelösten Vitriol Weinsteinsalz hinzuthut, oder aber ein anderes Laugensalz; so entsteht ein Wallen, die metallischen Theile vom Vitriole fallen zu Boden, der saure Geist des Vitriols vereiniget sich mit dem Weinsteinsalz, und der vitriolische Geschmack äußert sich nicht mehr. Eben ein solches Wallen bemerkte Boulduc in den Paßischen Wassern, so bald eine äußerliche Bewegung durch Wärme, oder sonst die verschiedenen Theile in denenselben an einander stießen. Solches nahm er als ein offenbares Merkmaal an, daß die laugenhaften und sauren Salze in einander wirkten. Die Folge, da das Eisen zu Boden fiel, und der vitriolische Geschmack gänzlich aufhörete, bewies die Sache ebenfalls.

Anfänglich konnten sichs die Naturforscher nicht einbilden, daß ein Laugensalz in den mineralischen Wassern Statt finden könnte; weil sie dasselbe sonst durch ein gewaltsames Feuer bereiten müßten, indem sie die Pflanzen zu Aschen verbrannten, und aus der

Lauge dieser Asche das Salz hervor bringen mußten. Sie konnten nicht begreifen, wie die Natur im mineralischen Reiche dergleichen Salze hätte verfertigen können. Du Clos und viele andere mit ihm getraueten sich also nicht, das solchem ähnliche Salz mit dem Namen eines Laugensalzes zu belegen, sondern nennte es das Nitrum oder Natrum der Alten. **Lister** nannte es ein kalkichtes Nitrum. Sie stimmten darinn überein, daß sie es nicht für einen wahren Salpeter hielten, sondern für eine gewisse Materie, die mit einem laugenhaften Salze eine große Aehnlichkeit hätte. Die Neuern stehen im geringsten nicht bey sich an, in den meisten Gesundbrunnen ein wahres Laugensalz zu suchen, und demselben die alleredelsten Wirkungen in dem menschlichen Körper beyzulegen. Sie evaporiren oder destilliren die mineralischen Wasser, die zurückgebliebene Materie laugen sie durch destillirtes Wasser aus, kochen die Lauge ein, setzen alsdenn das Gefäß an einen kalten Ort, und finden, daß sich meistentheils Krystallen anschießen. Wenn sie auf dieses Salz einen laugenhaften Spiritum, als den Urin, und Hirschhornspiritum, imgleichen ein zergangenes Weinsteinsalz, oder auch aufgelösete Potasche gießen, nehmen sie keine Veränderung wahr. Ja nicht einmal, wenn sie solche flüßige Materien in frische mineralische Wasser tröpfeln.

Dieses zeiget an, daß in dem Salz und in dem Wasser keine oder wenig Säure sich befinde. So bald man aber einen sauren Spiritum, und bey einigen, die sonderlich viel Laugensalz in sich haben, nur etwas vom Rheinwein eingießet, so bald entsteht ein heftiges Wallen, und endlich, wenn das Sieden auf-

höret, ein Mittelsalz. In einigen Gesundbrunnen machet die Natur selbst ein solches Mittelsalz, so mit Glaubers sogenanntem wunderbaren Salz, dem Tartaro Vitriolato, oder auch dem englischen Salze, bisweilen mit dem Meersalze übereinkommt. Nachdem Boulduc auf oben beschriebene Art die irdische Salz- und andere Theile von den mineralischen Wassern geschieden, hatte so viel davon aufgelöset, als sich davon auflösen ließ, darauf von dem aufgelösten die Feuchtigkeit wieder evaporiret, und dasselbe in Krystallen anschießen lassen, und endlich aus den Krystallen, wie wir oben gesehen, den sauren vitriolischen Spiritum destilliret; so lösete er, was in der Retorte zurück geblieben, im Wasser noch einmal auf, evaporirte die Feuchtigkeit, und ließ sichs darauf in Krystallen anschießen. Diese Krystallen stellten ein wahres Glauberisches Salz dar, nach dem Geschmack und äußerlichem Ansehen. Weil nun ferner Boulduc nicht unbekannt war, daß aus einem Vitriolöl und Meersalz das Glauberische Salz durch die Kunst sich hervorbringen läßt; so muthmaßete er deswegen, es möchte auch in den Paßischen Wassern, wie du Clos von verschiedenen andern Gesundbrunnen versichert, wirklich ein Meersalz anzutreffen seyn. Es verrieth sich ihm ein solches glücklich auf folgende Art.

Er stürzte im Scheidewasser aufgelöstes Silber in den Paßischen Wassern zu Boden, (indem er von dem aufgelösten Silber einen Tropfen nach dem andern in eine Portion mineralischen Wasser eintröpfelte) und sammlete eine Menge von solchem zu Boden gestürzten Silberkalke, vermischte selbigen mit gleichviel Zinnober, und destillirte die Materie in einer Phiole.

Der Schwefel mußte sich nothwendig von dem Zinnober trennen, und dem Silberkalk anhangen, das Salz hingegen, welches sich an das untergestürzte Silber angesetzet hatte, vereinigte sich mit dem Quecksilber, der in dem Zinnober befindlich, setzte sich oben an den Hals der Phiole an, und war nichts anders, als ein wahrhaftiger Mercurius sublimatus. Da nun dieser ohne Küchen- oder Seesalz nicht kann gemacht werden; so schloß er, daß sich an das Silber ein solches Salz angesetzet hätte. Weil nun das Silber von dem Scheidewasser durch die mineralischen Wasser war abgesondert worden, schloß er weiter, daß sich aus den mineralischen Wassern an das Silber etwas vom Meersalz angesetzet hätte. Es verrieth sich ihm in den Bourbonischen Wassern eben auch dieses Salz. Er brachte endlich gar die Krystallen von einem wahren Meersalze wirklich aus diesem Quellwasser hervor. Von dem Pyrmonter Brunnen schreibet Hofmann, daß er daraus, nach angestellter Evaporation, eine Materie heraus gebracht, die, nach hinzugetröpfeltem Vitriolöl, alsofort einen subtilen Dampf von sich gegeben, der heftig in der Nasen gekitzelt, eben wie es zu geschehen pflegt, wenn man gemeines Salz mit Vitriolöl vermischt. Eben dergleichen geschahe auch mit dem Tönsteiner Brunnensalz, nachdem er einige Tropfen von dem stärksten Vitriolöl hinzugetröpfelt. Wenn man 2 Pfund von dem Wisbade verrauchen läßt, soll ½ Quentlein trockene Materie zurück bleiben, welche in glüenden Kohlen prasseln, von wenigen Tropfen eines Vitriolöls in eine heftige Wallung gerathen, und einen durchdringenden Dampf, eben als wenn man gemeines

Salz und Vitriolöl mit einander vermischt, von sich hauchen soll. Lister und viele andere haben in verschiedenen Brunnen etwas von einem gemeinen Salze gefunden. Daß die Paßischen Wasser ein Mittelsalz geben, von der Art, als des Glaubers wunderbares Salz, haben wir gesehen. Eben ein solches geben auch die Bourbonischen Quellen, und die Egrischen Brunnen in Deutschland, imgleichen die laulichte Quelle im Carlsbade, der Mühlbrunn genannt. So giebt es noch viele andere Brunnen, die mit dergleichen Salz versehen. Hiebey wollen wir nicht unbetrachtet übergehen, wie Boulduc dem Zweifel derjenigen begegnet, die oben beschriebene Art, die Salze aus den mineralischen Wassern abzusondern, deswegen getadelt, weil man nicht vergewissert seyn könnte, ob dergleichen Salze, die man hervorbringt, sich wirklich in den mineralischen Wassern befänden, oder ob sie nicht durch ein heftiges Feuer währender chymischer Operation erzeuget würden. Er ließ eine Menge Wassers aus den warmen Bourbonischen Quellen gefrieren, schlug das Eis in Stücken, und fand in der Mitte klares Wasser, so einen sehr laugenhaften Geschmack hatte. Da diese Lauge davon floß, nahm sie ganz vollkommen formirte Krystallen mit sich, die eine vollkommene Aehnlichkeit mit den Krystallen hatten, die durchs Feuer aus eben diesem Quellwasser waren hervorgebracht worden, außer daß sie kleiner waren.

Ob man nun gleich bisweilen dergleichen Mittelsalze, wie im vorhergehenden beschrieben, in den Gesundbrunnen antrifft, so geschiehet das doch nicht ordentlich. Ordentlich aber soll man ein fixes Laugensalz

salz ohne Säure in denselben antreffen, und zwar in den warmen Bädern mehr, als in den kalten Brunnen. Von diesem Salz trifft man in den besten Gesundbrunnen in Ansehung der übrigen Grundtheile am meisten an. Hofmann hat im Carlsbade nach Abrauchung des Wassers aus 2 Quentlein rückständiger Materie 1 Scrupel Laugensalz bekommen. Aus dem Bollischen Brunnen im Herzogthume Würtenberg und aus dem Emser Bade in der Wetterau soll man eben so viel Laugensalz ziehen. Von dem Achener Bade soll 1 Pfund Wasser 20 Gran Laugensalz geben. Aus den Bourbonischen Bädern in Frankreich hat Chomel aus einem Pfund Wasser 20 Gran Laugensalz bekommen. So sollen auch die Töplitzer und Hirschberger Bäder aus 6 Maaß Wasser ein Quentgen Laugensalz geben. Der Selter Brunnen giebt aus 2 Apothekerpfunden 2 Scrupel Laugensalz. Der Buchsäurlinger giebt aus eben so viel Pfunden 16 Gran Laugensalz, die Wildungischen aber nur 4 Gran. Sonsten wallen unterschiedene andere Wasser, wenn sie mit sauren Sachen vermischt worden, auf, und zeigen also schon hierdurch an, daß sie ein dem sauren Salz entgegen gesetztes Laugensalz bey sich führen, wie z. E. das Pyrmonter- Spa- und Schwalbacher Wasser, der Gerbersweilische und Greisbachische Brunnen im Elsaß, der Landsteinische in der Pfalz nicht weit von Andernach; der Brudels-Brunnen, das Wildbad im Herzogthume Würtenberg; der Uberlinger, imgleichen der Göppinger in Schwaben; die Paßischen Wasser und Bourbonischen Bäder 2c.

Außer dem, daß dieses Salz, wenn es mit sauren Spiritibus versetzet wird, ein Mittelsalz machet,

giebt es, wenn es mit ammonicalischem Salze vermischet wird, einen penetranten urinösen Geruch; stürzet aus einer Vitriolsolution das Eisen zu Boden; zergehet in der freyen Luft, und wird flüßig, wie ein Weinsteinsalz; kann keine Milch gerinnend machen, die Milch mag kalt oder warm seyn, sondern löset eine geronnene Milch vielmehr auf, und erhält solche eine Zeitlang flüßig. Dieses Laugensalz in den mineralischen Wassern ist fixer Natur, und verflieget nicht im Feuer, Es giebt bisweilen auch ein flüchtiges Laugensalz in den mineralischen Wassern, und sonderlich den kalten; denn wenn man das aus einigen Quellen geschöpfte Wasser alsobald mit sauren Sachen vermischet, so entstehet gleich ein Wallen und Brausen. Läßt man es aber eine Weile stehen, oder machet, daß durch Kochen die flüchtigen Salze verfliegen, so geschieht dieses nicht mehr, ob man gleich nach vollbrachter Evaporation im Grunde des Gefäßes noch eine laugenhafte Erde antrifft. Diese laugenhafte Erde trifft man aber nicht allein in den Quellen an, in welchen ein flüchtiges Laugensalz sich befindet, sondern auch in vielen andern. Bisweilen ist sie ungemein weiß und zart. Eine solche pflegen die Chymici zu brennen, und bekommen daraus eine Materie, die im Wasser einen Sod machet, wie der beste ungelöschte Kalk. Einige Gesundbrunnen sind weder mit einem subtilen Eisen, noch mit Laugensalzen, noch auch mit subtilen vitriolischen Geistern versehen, sondern führen nur ein bitteres Salz mittlerer Gattung, und sonst trifft man in selbigen nichts an, wovon man sich große Wirkungen im menschlichen Leibe versprechen könnte. Es sollen aber selbige sehr rar

seyn.

seyn. Hofmann hat aus dem Sedlitzer Brunnen dergleichen Salz heraus gebracht, welches er aus einem kalkhaften Wesen und sauren Salz zusammen gesetzt zu seyn glaubet. Andere sollen nebst dem kalkhaften Salze ein wenig von gemeinem Salze bey sich führen, als der Ratzeburger Brunnen.

Endlich wollen wir untersuchen, in wie fern ein mineralischer Schwefel in den mineralischen Wassern sich aufhalten könne. Daß Herr Seip einen mineralischen Schwefel bekommen, indem er den sauren vitriolischen Spiritum von dem Pyrmonter Brunnenwasser absondern wollen, ingleichen auch Boulduc, das haben wir oben gesehen. An und für sich kann nach der Chymicorum Meynung ein wirklich aufgelöster mineralischer Schwefel in den mineralischen Wassern sich nicht befinden. Oben aber kann er wohl stückweise oder in Gestalt einer subtilen Haut schwimmen. Das, was solche, berührtes zu glauben, überredet, ist, daß, im Fall eine dergleichen Auflösung vorgienge, der sogenannte hepar sulphuris entstehen, und sich durch den Geruch verfaulter Eyer verrathen würde, welches aber nicht geschieht. Boulduc fand in den Paßischen Wassern ein Bergharz, oder eine aus Bergharz und Meersalz vermischte Materie; denn wenn er auf selbige ein Vitriolöl goß, verflog der penetrante Geist des gemeinen Salzes merklich. Er war bemühet, von dem Meersalze dieses Bergharz zu scheiden. Er goß also zu der Materie eine gewisse Portion Vitriolöl, und destillirte dieses. Das saure hinzu gegossene Vitriolöl vereinigte sich leicht mit der laugenhaften Erde des Meersalzes, und stellete das wunderbare Glauberische Salz dar.

der entbundene Spiritus des Meersalzes gieng in die Vorlage über. Ein Theil von dem Vitriolöle vereinigte sich mit der verbrennlichen Materie des Bergharzes, und formirte einen mineralischen Schwefel, welcher sich oben in den Hals der Retorte ansetzte. Hieraus kann man begreifen, wie bisweilen aus den mineralischen Wassern in der Destillation ein wirklicher mineralischer Schwefel sich erzeugen könne, wenn sich in den mineralischen Wassern ein subtiler Bergharz und ein subtiler vitriolischer Geist befindet.

Nachdem wir nun die Hauptgrundtheile der Gesundbrunnen betrachtet, und den Herren Chymicis zugesehen, wie sie aus den mineralischen Wassern die wirksamen Theile zum Vorschein bringen, oder sonst derselben Gegenwart beweisen, als z. E. einen flüchtigen vitriolischen Geist, viel Luft, fixe und flüchtige Laugensalze, ein subtiles Eisen, bisweilen einige Mittelsalze, Bergharz, und subtile irdische und kalkhafte Theilchen, so wird es nunmehro Zeit seyn, daß wir zusehen, wie diese mineralische Wasser in der Erden erzeuget werden. Vor allen Dingen ist zuerst in aufmerksame Betrachtung zu ziehen, die Erzeugung der großen Hitze bey einigen Brunnen. Daß die Natur in ihren unterirdischen Behältnissen in der Erden ein Feuer habe, welches unser Küchenfeuer an Heftigkeit übertrifft, zeiget der Sicilianische Aetna, der Neapolitanische Vesuvius, imgleichen der im kalten Island wütende Hecla, und viele andere feuerspeyende Berge. Die benannten sind inzwischen die offenbarsten und nächsten Zeugen, daß die Natur in der Erden viel von dergleichen Materie sammle, wodurch sie zuweilen durch Erdbeben und durch Auswerfung vieler

Flam-

Flammen und schweren Körper ein schreckenvolles Spiel erregen kann. Lemery zeigte, daß man der Natur dieses Spiel nachmachen könnte. Er machte aus 50 Pfund subtil zerstoßenem Schwefel und eben so viel reinem Eisenfeil vermittelst reines Wassers einen dicken Teig, legte selbigen in einen Topf, deckte den Topf mit Leinwand zu, und verscharrte ihn 1 Fuß tief in die Erde. Nach 8 Stunden ungefähr fieng sich die Erde an in die Höhe zu begeben und zu borsten. Es fuhr aus den Ritzen ein schweflichter Dampf und endlich eine Flamme heraus. Nachdem die Flamme aufgehöret, nahm er eine rund um die Ritzen ausgestreuete gelbe und schwarze Materie wahr. Hätte er mehr Materie genommen, würde er es der Natur noch besser nachgemacht haben. Die in der Materie eingeschloßene Luft mußte durch die von aussen eindringende Wärme ausgedehnt, und die Materie in Bewegung gesetzet werden. Das Eisen muste an den Schwefel anstoßen. Die Säure im Schwefel, welche ein vollkommenes Vitriolöl ist, mußte, wie ordentlich geschieht, das Eisen auflösen, und eine Hitze erregen. Durch diese Hitze mußte die eingeschloßene Luft noch mehr ausgedehnet, die Erde also aus einander getrieben, und durch den Zufluß der kalten Luft die verbrennliche Materie des Schwefels angezündet werden, und also durch die Ritze in Gestalt einer Flamme heraus fahren.

Lemery glaubte, daß die Natur in den feuerspeyenden Bergen einer ähnlichen Materie sich bediente. Dieses glaubte er um so viel eher, weil er wußte, daß man, nachdem derselben schreckhafte Wirkungen aufhörten, wirklich viel Schwefel um den

Bergen auf der Oberfläche der Erde anträfe, in den Ritzen der Erde aber, wo die Flamme heraus gefahren, eine Materie, die den Eisenschlacken, die sich in den Schmiedehütten von dem Eisen scheiden, ähnlich wäre, sich befände. Da nun auf diese Art klar ist, daß unter der Erde auch in den kältesten Weltgegenden, wie z. E. in Island, ein Feuer kann erzeuget werden; so ist nicht unbegreiflich, daß auch an den Orten, wo es warme Quellen giebt, dergleichen unterirdische Hitze entstehen könne, wodurch die mineralischen Wasser können gekocht und erhitzet werden; und dieses um so viel mehr, je offenbarere Anzeigungen man wirklich davon hat. Hofmann, der öfters im Carlsbade gewesen, und ohne allen Zweifel auf alles genau Achtung gegeben, was er vermeynet, zur Erforschung der Natur der Gesundbrunnen etwas beyzutragen, versichert, daß die Erde im Carlsbade so warm wäre, daß die Leute gezwungen würden, ihre Keller außer der Stadt in Bergen anzulegen, und daß auf der Straße wegen der Wärme der Schnee im Winter sehr bald schmelze. Ja auch außer der Stadt soll es Stellen geben, wo der Schnee leichte aufdauet. In dem ganzen Elbogischen District giebt es, nach des Jesuiten Bogislai Balbini Bericht in seinen Sammlungen zur Historie des Königreichs Böhmen, eine große Menge Steinkohlen, und bey Falkenau soll ein Berg gelegen seyn, unter dem es beständig brennen soll. Wenn man das Ohr an die Erde hält, soll man ein starkes Brausen und Rauschen vom Winde und Feuer hören. Wenn sich das Wetter merklich ändert, soll der Berg Nacht und Tag ganz helle brennen. Hofmann versichert,

sichert, daß man schon vor 200 Jahren nicht weit vom Carlsbade Vitriolwerke angelegt gehabt. Im Aachener Bad trifft man wirklich mineralischen Schwefel oben schwimmend an, und in der Gegend herum eine große Menge Galmey. An allen übrigen Orten, wo es warme Bäder giebt, soll es zugleich Schwefel und Eisenkiese in großer Menge geben, oder auch Steinkohlen und Bergharz. Erweget man dieses, und vergleichet es mit dem, was von den feuerspeyenden Bergen da gewesen; so ist leicht zu erachten, daß solche Materien, wenn Wasser durch selbige durchdringet, in eine innerliche Bewegung gerathen und sich erhitzen müssen. Fließet nun nicht weit von dergleichen erhitzten Materien eine Quelle, so muß nothwendig selbige von der sich ausbreitenden Hitze gekochet werden, und auf diese Art müssen die warmen Bäder entstehen. Die Naturforscher sehen aus den Naturgeschichten also sehr wohl, daß die Natur diejenigen Oerter, wo es mineralische Quellen giebt, mit Schwefel und eisenhaltigen Materien oder auch Bergharzen und Steinkohlen versehen; sie können aber nicht so leicht begreifen, wie sich ein flüchtiges und fixes Laugensalz in der Erden erzeugen könne. Daß die Natur, die sonst eine Liebhaberinn von beständigen Verwandlungen ist, aus so viel 1000 Millionen in und über der Erden faulenden und in die Asche gelegten Pflanzen, Thieren, Würmern und Ungeziefer ein flüchtiges und fixes Laugensalz scheiden, und in einer lockern, kalkichten, trockenen und eisenhaltigen Erde, worinn sie keine Pflanzen findet, denen solche Salze zur Nahrung dienen könnten, sammlen, und durch eine durchfließende Wasserader auflösen könne,

kommt ihnen gar nicht wahrscheinlich vor, weil sie weder ein flüchtiges noch fixes Laugensalz in der Erde durch die aufmerksamste Betrachtung wahrnehmen können.

Zwar machen die süßesten Flüsse, in welchen man nichts salziges schmecken, oder aus denselben sonst zum Vorschein bringen kann, die See salzig; aber doch auch dieses will nicht hinlangen, die berührte Art der Erzeugung der Laugensalze in der Erden wahrscheinlich und beliebt zu machen. Inzwischen zeiget sich doch wirklich, wie wir oben gesehen, in den mineralischen Wassern bald nur ein flüchtiges, bald nur ein fixes Laugensalz. An den Oertern, wo es mineralische Quellen giebt, findet man aber nur eine kalkhafte, fette, leimichte, schwefel- und eisenhaltige Erde. Einige geben sich also große Mühe, aus etlichen von diesen Grundtheilen die Erzeugung der Salze begreiflich zu machen. Sie sagen, daß durch einen sauren Schwefeldampf eine kalkichte Erde in ein wahres Laugensalz könne verwandelt werden; wie sie denn wirklich aus Kreide, Kalk, Gips, und anderer laugenhaften Erde, nach geschehener Versetzung mit sauren Geistern, ein Laugensalz darstellen, das alle diejenigen Proben aushält, die man in dem aus den mineralischen Wassern abgesonderten wahrnimmt. Sie geben also vor, daß, wenn eine laugenhafte Erde von einem geringen Vorrath der subtilsten sauren schwefeligten Dünste durchdrungen würde, aus solcher ein flüchtiges Salz würde. Wenn hingegen die eisen- und schwefelhaftigen Materien sich aufs äußerste erhitzten, stiegen auch gröbere Dünste in die Höhe, und vereinigten sich genauer mit einer laugenhaften Erde,

und auf diese Art müßte ein fixes Laugensalz in die Quellen kommen. Andere Chymici aber merken wohl, daß keine vollkommene Gewißheit in der Sache sey, weil jene aus einer kalkichten Erde mit einem sauren Spiritu ohne Zuthuung einer Menge Holzkohlen das fixe Laugensalz nicht machen können. Sie glauben also, daß ein wirklich Laugensalz in der Erden sich befinde, und das kommt ihnen um so viel wahrscheinlicher vor, weil sie aus den Naturgeschichten wissen, daß man solches Salz in Egypten habe, welches man Natron nennet, und daß die Einwohner zu Smyrna und Ephesus aus einem dergleichen mineralischen Laugensalz ihre Seife zu machen pflegten. Inzwischen finden sie es eben auch nicht an den Orten, wo es Quellen giebt, sie mögen so sorgfältig suchen, wie sie immer wollen, in so großer Menge, daß sie es aus der Erden auslaugen könnten. Ja, wenn sie es gleich fänden, so müßten sie doch noch ein flüchtiges Laugensalz suchen. Es giebt noch andere Chymicos, die das fixe Laugensalz aus dem flüchtigen und einer kalkhaften Erde zusammengesetzt zu seyn vermeynen. Auf diese Gedanken gerathen sie, weil sie aus eben den Pflanzen, aus deren Asche sie ein fixes Laugensalz ziehen, währender Fäulniß einen flüchtigen laugenhaften Spiritum, nach der Fäulniß hingegen nicht ein Stäubchen von einem fixen Laugensalz hervorbringen können. Sie schließen also hieraus, daß das fixe Salz nothwendig aus dem flüchtigen und einer andern Materie zusammengesetzt seyn müsse. Weil sie nun, indem sie das fixe Laugensalz öfters auflösen, wahrnehmen, daß sich von selbigem eine subtile Erde scheidet; so urtheilen sie, daß nur eine subtile

subtile Erde sich mit dem flüchtigen Salz vereinigen müsse, wenn ein fixes Salz entstehen soll. Gesetzt nun, daß sich ein fixes Salz durch eine genaue Vereinigung mit einem flüchtigen erzeugen ließe; so haben sie nichts desto weniger den Knoten noch aufzulösen, wie ein solches in die Erde komme, da es selbigen unwahrscheinlich vorkommt, daß die in und auf der Erden faulende Pflanzen, Thiere, Würmer, Ungeziefer 2c. dazu was beytragen können.

Aus diesem, was wir angeführet, siehet der geneigte Leser, daß die Art von der Erzeugung der Laugensalze in den mineralischen Wasser noch Zweifeln unterworfen, die man vielleicht mit der Zeit glücklich auflösen wird.

Die Erzeugung der sauren vitriolischen Geister in den mineralischen Wassern können sich die Herren Chymici schon leichter vorstellen. Sie finden an den Orten, wo es mineralische Quellen giebt, eine eisen- und schwefelhaltige Materie, Bergharze, Steinkohlen 2c. sie wissen, daß die Materien, wenn sie durchs Wasser vereiniget werden, sich erhitzen, weil die in dem Schwefel befindliche Säure dadurch, daß sie das Eisen angreift und auflöset, eine Hitze verursachet, wodurch der verbrennliche Theil des Schwefels ebenfalls in eine Bewegung kommt. Sie wissen, daß aus einem im Vitriolspiritus aufgelösten Eisen nach einer kurzen Evaporation ein Vitriolsalz entstehet. Es kommt ihnen deswegen sehr begreiflich vor, daß aus einem subtilen Eisen in der Erde und einem subtilen Schwefelspiritus gleichfalls ein Vitriol entstehen könne, der wegen der viel fetten Theile, die ihm anhiengen, nicht von einem schlechten Wasser,

wohl aber von einer Lauge, wie die mineralischen Wasser, wären, könnte aufgelöset werden. Weil aber auch die anhängende Fettigkeit sehr subtil wäre; so könnte sie durch eine geringe Bewegung von dem subtilen Vitriol geschieden werden, worauf die Laugensalze in die Vitriolsäure wirken, ein Wallen verursachen, und sich mit derselbigen vereinigen könnten, da denn die subtile eisenhaltige Materie zu Boden fallen müßte; inzwischen würde auch eine Menge saurer flüchtiger Geister mit der sich ausdehnenden und herausfahrenden Luft flüchtig.

Von der kalkhaften subtilen Erde, die man in den mineralischen Wassern wahrnimmt, meynen die Naturforscher, daß dieselbe, weil sie mit den Laugensalzen vereiniget wäre, zugleich mit selbigen aufgelöset, oder aber durch das sich bewegende Wasser, ohne daß sie aufgelöset worden, nur zertheilet und fortgerissen würde. Im Carlsbade soll sich an den Rinnen und Canälen eine kalkhafte Erde ansetzen, und innerhalb 24 Stunden soll sich alles, was man hinein leget, z. E. Stroh, Holz, Eyerschalen, Blätter von Bäumen, Thon und dergleichen, mit einer steinigten Rinde überziehen, so man auch in vielen andern Gesundbrunnen wahrnimmt.

Nunmehro ist es Zeit, daß wir kürzlich die vornehmsten Wirkungen und Eigenschaften dieser Wasser erzehlen. Weil die Laugensalze in den meisten die Oberhand haben; so hat man nicht Ursache, sich darüber zu verwundern, daß aus einem aufgelösten Vitriol durch die mineralischen Wasser die eisenhaltigen Theile herunter gestürzt werden, weil die Vitriolsäure ihrer Natur nach sich lieber mit den Laugensal-

zen vereiniget, und die irdischen eisenhaltigen Theile fahren läßt. Ein durch Laugensalz aufgelöster gemeiner Schwefel kann durch keine mineralische Wasser, wie durch saure Sachen, von den Laugensalzen geschieden werden.

Durch die meisten mineralischen Wasser gerinnet weder eine kalte noch warme Milch, ja eine geronnene wird oft durch selbige wieder aufgelöset, eine süße hingegen lange flüßig erhalten; ein dunkelblauer Violensyrop wird durch Zugießung solcher Wasser grünlicht, da er durch saure Sachen roth wird. Wenn man dieselben mit Laugengeistern und Laugen vermischt, z. E. mit dem Urin- und Hirschhorngeiste, imgleichen mit zergangenem Weinsteinsalz und aufgelöster Potasche, entstehet im geringsten kein Wallen und Sieden, außer daß bey Eintröpfelung des zergangenen Weinsteinsalzes, oder eines andern scharfen Laugensalzes, sich einige irdische eisenhaltige Theile zu Boden setzen. Weil durch die Bewegung die fetten Theile von dem subtilen Vitriol abgestoßen würden, und also der saure Vitriolgeist sich mit den Laugensalzen vereinigen müßte. So bald man aber Eßig, einen Vitriol- Salz- oder Salpeterspiritum, ja bisweilen nur Rheinwein in solche Wasser eingiesset, entstehet ein starkes Wallen, weil die sauren und Laugensalze in einander wirken. Wegen des vitriolischen in den Wassern enthaltenen flüchtigen Geistes steiget öfters ein saurer Geruch in die Nase, der dem Geruch eines Ameisenspiritus ähnlich ist. Was für Wirkungen sich mit den zerstoßenen Galläpfeln äussern, haben wir schon oben berühret. Wir erwägen nur noch dieses, daß man angemerket, die Tinctur,

die solche Wasser mit zerstoßenen Galläpfeln gäben, sey bey kaltem Wetter stärker, als bey warmen Wetter, und daß sich die tingirende Kraft bey warmer Witterung nicht so leicht verliere, zumal wenn die Gefäße wohl vermacht werden.

Die meisten warmen Quellen haben wegen der schweren Salze die Eigenschaft, daß sie ihre Wärme nicht so bald verlieren; denn wenn man mit dem aus selbigem geschöpften Wasser gemeines Wasser von gleicher Wärme stehen läßt, so ist das gemeine Wasser schon kalt, wenn dieses noch laulicht ist. Ja es geschiehet dieses, wenn das gemeine Wasser gleich siedend heiß ist. Wegen der vielen fetten Theile, die man in einigen Wassern antrifft, werden die silberne Gefäße, die man in dergleichen Wasser eintauchet, braun gefärbet, und bisweilen ganz übergüldet. Dieses siehet man an dem Aachener Wasser. Man hat aber eben nicht Ursache zu glauben, daß diese färbende Materie ein Schwefel sey, zumal da die Wundärzte angemerket, daß ihre silberne Instrumenten, wenn sie damit gewisse eiterhafte Materien berührten, ebenfalls übergüldet würden. Man darf aber zugleich nicht zweifeln, daß nicht aus einer solchen Materie, vermöge der Vereinigung mit einem Vitriolgeiste, ein gemeiner wahrer Schwefel, wie aus allen übrigen Fettigkeiten, entstehen könne; weil man wirklich wahrnimmt, daß die sich selbst gelassene Natur einen dergleichen Schwefel bey einigen Quellen hervorbringt, wie z. E. in den Aachener Quellen.

Was den Nutzen der Gesundbrunnen in der Arzeneykunst betrifft, so glauben die Aerzte, daß solche Wasser wegen des luftigen vitriolischen Geistes den

Umlauf des Geblüts erleichtern und befördern. Sie versichern, daß die Erfahrung es bestätige, und daß diejenigen, die dergleichen Wasser trinken, kurz darauf einen stärkern und geschwindern Puls hätten, womit eine Wärme verknüpft wäre; es erfolgte darauf ein Schweiß; alle natürliche Feuchtigkeiten würden im Leibe wirksamer, und schaffeten mit einem glücklichen Erfolge alle Unreinigkeiten aus dem Leibe; die Laugensalze vereinigten sich mit der schädlichen Säure in dem Magen und in den Gedärmen, öffneten die Milchwege, wenn sie durch einen zähen Schleim verstopfet wären, flössen mit dem Nahrungssaft ins Geblüt, machten dasselbe, wenn es dick und zähe geworden, wieder flüßig; die Mittelsalze hätten einen ähnlichen Nutzen, ja die Laugensalze würden, wenn sie sich in dem Leibe mit einer schädlichen Säure vermischten, Mittelsalz, und beförderten den Stulgang wie die Mittelsalze ungemein; durch die subtile Eisentheilchen würden die Gedärme stark gemacht, und die schlapp gewordene Fäserchen gleichsam wieder gestimmet und aufgespannet; die laugenhafte Erde könne keine Verstopfungen verursachen, wenn die mineralischen Wasser zugleich mit den andern edlern und subtilern Grundtheilen versehen wären; dieneten inzwischen ebenfalls dazu, daß sie die Säure aus dem Leibe an sich zögen, welche folglich sammt diesen irdischen Theilen aus dem Leibe durch die natürlichen Wege herausgeschaffet würden; die warmen Quellen sollen nur zum äusserlichen Gebrauch dienen, wegen ihrer gröbern Grundtheile. Aus allem diesem beurtheilen sie, in wieweit ein Brunnen in einem besondern Falle zu Rathe zu ziehen. Ja viele haben sich

auch unternommen, nachdem einige Grundtheile bekannt worden, die mineralische Wasser nachzumachen. Boyle hat Eisenfeil in Weineßig digeriret, und dadurch etwas den mineralischen Wassern ähnliches hervorbringen wollen, welches aber wegen der Abwesenheit eines Laugensalzes als eines Hauptgrundtheils der vollkommensten Quellen, von den Aerzten in keine sonderliche Betrachtung gezogen wird. Da man angefangen, die Wasser zu verführen, und mit selbigen einen Handel zu treiben, dabey gesehen, daß die meisten Wasser im Verführen ihre Kräfte verlören, hat man mit noch mehrerer Sorgfalt darauf gedacht. Diejenigen, die es ihren Kräften zugetrauet, das Kunststück der Natur entweder vollkommen abgesehen zu haben, oder aber sich eingebildet, anstatt dieser Arzeneyen noch bessere und bequemere an die Hand zu geben, haben die zu hohe Hochachtung für die mineralischen Wasser für was abergläubisches gehalten. Man hat ein wenig Eisenvitriol in Wasser aufgelöset, hernach ein wenig von einem Vitriol- oder Schwefelspiritu dazu gegossen. Man hat weiter im Vitriol- oder Schwefelspiritu Eisen aufgelöset, einige Tropfen in leichtes reines Wasser getröpfelt, noch einige Tropfen vom Vitriolgeiste, und etwas von Glaubers wunderbarem Salze hinzugethan, und versichert, daß diese Vermischungen denen vollkommenen Sauerbrunnen noch näher kämen. Andere, da sie sehen, daß der chymische Witz noch nicht hinlänglich sey, in den gemachten mineralischen Wassern das saure Wesen mit den Laugensalzen so zu erhalten, daß sie nicht anfingen in einander zu würken, und also die künstliche Geburt im Augenblick aufhören müßte, zu seyn,

was sie seyn sollte, sagen, daß man selbige nicht nachmachen könne, wenn man gleich so glücklich wäre, so könne die Kunst die Grundtheile nicht subtil genug und so wirksam machen, wie sie die Natur machet. Man schätzet diese Geburt der Natur so hoch, daß man versichert, man würde sich besser rathen, wenn man sich des Wassers bey den Quellen selbst bediente, damit man die Arzeney von der Natur selbst, als der ersten Hand sich könne reichen lassen. Daß aber diejenigen Gesundbrunnen, die entweder nur ein Mittelsalz, oder ein subtiles Eisen, oder aber ein kalkhaftes Salz nebst einem gemeinen Salze in sich enthalten, sich nachmachen lassen, ist eben nicht unwahrscheinlich.

R.



II. Ver-

* *

II.
Versuch,
die wahre Absicht
des Nic. Machiavels,
bey der Verfertigung der Regierungskunst seines Fürsten,
zu entdecken.

§. 1.

Man setzet voraus, daß der Verfasser einer berühmten Schrift eine Absicht gehabt, da er dieselbe ans Licht gestellet hat. Man giebt sich in der gelehrten Geschichte Mühe, diese Absicht zu entdecken. Und das mit Recht. Denn der Zweck eines Buches kann bey der Erklärung dunkeler Stellen ein Orakel abgeben.

§. 2.

Bey Schriften, die seltsame, widersprechende und abscheuliche Meynungen enthalten, ist man vornehmlich berechtiget, nach der Absicht zu forschen. Woferne wir den Urheber nicht für einen Wahnwitzigen halten wollen, müssen wir zugestehen, daß er das Verhaßte und Seltsame in seinen Sätzen, so Jedermann in die Augen leuchtet, selbst eingesehen habe. Weil ihn nun Verachtung, Verdruß, Widerspruch, und andere Ungemächlichkeiten von der Bekanntma-

chung nicht zurück halten können; so muß seine Absicht sehr reizend gewesen seyn. Es ist wahr, es hat sich alles bey ihm unter einer schönen Larve gezeiget. Allein eben diese Larve ist es, die wir entdecken müssen, weil sie den Verfasser bezaubert hat, daß er durch das Abscheuliche, so darunter verborgen liegt, nicht gerühret ist. Man wird nicht irren, wenn man sich vorstellet, daß bey einem solchen Schriftsteller vor der Gemeinmachung seiner Meynungen ein Kampf vorhergegangen. In demselben hat die Furcht vor einem Widerspruch und Verdruß mit seiner reizenden Absicht, sie mag nun seyn, welche sie will, eine Zeitlang gestritten. Weil nun die Absicht gesieget, und sich seines Vorsatzes bemeistert hat: so muß sie um so viel stärker gewesen seyn, je fürchterlichere Feinde sie überwunden hat.

§. 3.

Es hält aber überhaupt schwer, die Absichten der Menschen zu entdecken. Denn sie sind von Natur zur Verstellung geneigt, und werden durch die betrübte Nothwendigkeit in diesem Schauplatze der Welt noch mehr dazu gezwungen. Ein jeder will vollkommener angesehen seyn, als er in der That ist. Er giebt demnach seinem Vornehmen einen bessern Anstrich, als es dessen innere Güte verdienet. Wir wollen es nur bekennen. Wir Menschen insgesamt sind eigennützige Münzer, und stempeln unsere Handlungen, so von unterschiedenem Schrot und Korn sind, mit einem mehr bedeutenden Gepräge, das ist, einer Absicht, die immer zu viel Gutes sagt. Doch bleibt ein großer Unterschied unter den Münzern. Wir nennen die Verrichtungen mit Recht tugendhafte,

hafte, die unter den mangelhaften die wenigsten Fehler haben: wie die Münze schon gut ist, deren Gehalt dem Gepräge am nächsten kommt. Wenigstens müssen die Münzkosten abgehen. Die Eigenliebe präget, und etwas muß man ihr in der Rechnung paßiren lassen. Es kann aber seyn, daß sich ein Mensch unterweilen selbst nicht bewußt ist, daß er seinen Handlungen ein gar zu viel bedeutendes Gepräge giebt. Cajus setzet die Feder an, ein Buch zu schreiben, sowohl in der Welt einen Nutzen zu schaffen, als auch, auf eine anständige Art, bey andern Gelehrten Liebe und Hochachtung zu erhalten. Er trifft eine Materie an, so dem gemeinen Besten zuträglich ist. Die Einbildungskraft stellet diesen Nutzen durch ein Vergrößerungsglas vor. Die Feder fliesset weit besser, weil der Gedanke von dem großen Nutzen die Seele belebt. Was geschiehet? Da die Liebe zu dem gemeinen Besten mehr brilliret, als der Trieb zur Ehre; so versteckt sich die letztere Absicht unter der ersten, wie im Sommer die unansehnlichen Aeste der Bäume unter den anmuthigen Blättern. Endlich verlieret sich der geringere Zweck dergestalt aus dem Gedächtniß, daß ich glaube, es könne Cajus, welcher sich nicht genau prüfet, aufrichtig mit einem körperlichen Eide versichern, sich bewußt zu seyn, daß er durch seine Schrift nur das allgemeine Beste befördern wolle.

§. 4.

Ist es nun schwer, die wahre Absicht bey nützlichen Schriften zu entdecken, und betriegen sich die Verfasser oftmals selbst; so ist leicht zu erachten, wie mühsam es sey, den Zweck **solcher Bücher** zu erforschen,

forschen, die verhaßte und widersprechende Meynungen enthalten. Wer abscheuliche Sätze behauptet, muß einen verderbten Verstand und verkehrten Willen haben. Wo beyde Kräfte nichts taugen, kann man sich leicht die Rechnung machen, daß ein Schriftsteller die Wahrheit den Leidenschaften aufopfern, und seinem untauglichen Lehrgebäude einen falschen Anstrich geben werde.

§. 5.

Wie soll man es aber angreifen, wenn man die Absicht einer verhaßten und ruchlosen Schrift entdecken will? Ich will dazu vier Wege vorschlagen; leugne aber nicht, daß deren noch mehr von andern können entdeckt werden.

§. 6.

Der erste Weg ist: Man schreibe einem Schriftsteller nicht leicht die allervollkommenste, noch auch die allerabscheulichste Absicht zu. Alle Menschen ohne Unterschied haben gewisse Hauptabsichten, daraus alle andere, als aus einer Quelle, fliessen. Sie suchen Ehre, sie suchen Vortheile, sie suchen Vergnügen. Einige empfinden diese Vollkommenheiten aus Gütern, die sie, oder die ihrigen, fast nur allein mit Ausschliessung anderer besitzen wollen. Andere sind geneigter, ihre Ehre, Vortheile und Vergnügungen auf den Grund der Menschenliebe zu bauen. Die erstern heisset man Lasterhafte, die andern Tugendhafte. Zwischen dem größten Grade der Tugend und dem größten Grade des Lasters ist ein unendlicher Zwischenraum. In diesem großen Zwischenraume schwimmen die Menschen herum, und nahen sich unterweilen dem größesten Grade des Lasters

oder der Tugend, doch so, daß keiner das äusserste gänzlich berühret. Es kommen aber wenige der größten Tugend und dem größten Laster sehr nahe. Die meisten bleiben in der Mitten. Dem ohngeachtet sind wir geneigt, durch das Perspectiv der Eigenliebe unsere Feinde bey dem größten Laster, und unsere Freunde bey der größten Tugend zu erblicken. Weil nun alle Schriftsteller Menschen sind, so muß man sehen, wie ihre Absichten aus der allgemeinen Quelle der Ehre, des Vortheils und des Vergnügens können hergeleitet werden. Ist aber die Frage: Ob man die **Eigenliebe**, oder aber die **Liebe des Nächsten** zur Triebfeder annehmen solle? so deucht mich, daß man am sichersten fahre, wenn man einem Schriftsteller weder die größte Tugend, noch das größte Laster beymisset. Doch wird man bey Schriften, die dem ganzen menschlichen Geschlechte verhaßt sind, die Absicht des Verfassers wohl in der Gegend der Laster suchen müssen. Indessen habe ich jederzeit bemerket, daß sich bey den abscheulichen Handlungen auch etwas von der allgemeinen Liebe mit einmische, welches als ein Irrlicht den Verstand verblendet. Was kann abscheulicher seyn, als daß **Alexander** die Stadt **Persepolin**, ein Wunder der Welt, einer Hure zu gefallen in den Brand stecket? Indessen stellete er sich dabey vor, wie er dem Griechischen Volke, das ehedem von den Persern bekrieget worden, dadurch eine Freude machen würde.

§. 7.

Die zwote Regel ist: **Man setze die Absicht, so der Schriftsteller selber anzeigt, nicht gänz-**

lich aus den Augen, sondern benehme ihr nur den falschen Anstrich, den ihr entweder die Eigenliebe oder die Bosheit giebt. Man kann sich ja den Schriftsteller nicht als einen Rasenden vorstellen. Er müßte es aber seyn, wenn er aus Hochmuth glaubte, daß er allen Menschen die Augen verkleistern wollte, so daß er ihnen weiß machen könnte, was ihm beliebte. Er weiß ja, daß zwischen einem Mittel und einem Zwecke eine Aehnlichkeit seyn müsse. Da nun die Schrift das Mittel ist, wodurch der Zweck soll erhalten werden; so muß er in dem angegebenen Zwecke etwas Wahres anbringen. Weil wir Menschen aber von Natur geneigt sind, in das Vorgeben unserer Mitbürger ein Mistrauen zu setzen, und dazu noch mehr berechtiget zu seyn vermeynen, wenn wir es mit Gottlosen zu thun haben; so geschiehet es, daß wir auf das Vorgeben eines verhaßten Schriftstellers nicht Acht haben, welches uns doch durch einige Umwege in seine geheime Absichten führen könnte.

§. 8.

Die dritte Regel ist: **Man bemerke vor andern die abscheuliche und widersinnische Meynungen, und suche einen Grund, woraus sich die Bekanntmachung derselben am füglichsten begreifen lässet.** Die seltsamen und verhaßten Meynungen eines Schriftstellers sind, meinem Bedünken nach, die besten Spürhunde, ihn in seinen verborgenen Schlupfwinkeln aufzusuchen. Wir bedienen uns derselbigen gemeiniglich nicht, wie wir könnten. Dieß ist kein Wunder. Sie sind uns wegen ihrer Häßlichkeit so zuwider, daß wir nicht gerne dar=

daran gedenken. Indessen sollten wir billig auf selbige Acht haben, wie die Belagerten auf das Feuer der verdeckten feindlichen Canonen. Mir fällt hiebey ein, daß der große **Leibnitz** in seiner Theodicee §. 80. von der Uebereinstimmung des Glaubens mit der Vernunft schreibet: „Wenn die Vernunft einen „Satz umstößt, so richtet sie den gegenseitigen auf; „und wenn es scheint, als würfe sie zugleich beyde „einander entgegen stehende Sätze über den Haufen, „so verspricht sie uns alsdenn etwas Tiefes und „Gründliches, wenn wir ihr so weit nachfolgen, als „sie gehen kann.“ Gott, der **größte Verfasser** aller Dinge, hat seine Absichten versteckt. Er läßt uns aber davon etwas erblicken, wenn wir uns die Mühe geben wollen, dahin unsern Verstand zu richten, wo die größten Schwierigkeiten der Weltweisheit anzutreffen sind. Solchergestalt steckt er die Wahrheit als einen Preis des Fleisses auf. Wenn die Menschen, **als Verfasser kleiner Werke**, ihre Absichten verbergen; so darf man nur sein Augenmerk auf die schweresten und verworrensten Sätze richten: man wird die Urheber darinn, wie das Wild in den tiefsten Hecken, antreffen.

§. 9.

Der letzte Weg ist: **Man erwäge das Leben nebst den Schicksalen des Schriftstellers, und suche eine Absicht seines Buches ausfündig zu machen, so sich mit beyden am besten reimet.** Ein Mittel, dessen man sich bisher am meisten bedienet hat.

§. 10.

Das sind nun die Regeln, vermittelst welcher man, meinem Bedünken nach, die Absicht eines Schriftstellers ausspüren muß. Wenn man demnach einen Zweck eines Buches angeben kann, wobey der Verfasser abscheulicher Sätze viel Eigenliebe, in Erwartung großer Ehre und Vortheile, zugleich aber auch etwas Menschenliebe kann empfunden haben, der auch nebst einem falschen Anstrich von ihm selbst an die Hand gegeben wird, überdem auch den Grund und die Quelle aller verhaßten Sätze deutlich enthält, sich endlich mit dem Leben und den Schicksalen des Verfassers reimet; so wird der Leser das Urtheil fällen, es müsse derselbe für das rechtmäßige Kind des Schriftstellers so lange gehalten werden, bis das Gegentheil nachdrücklich erwiesen worden. Mehr verlangt man nicht. Eine eigentliche Demonstration hat hier nicht Statt. Wo eine Wahrheit nicht kann mathematisch erwiesen werden, bleibt allemal das *Petitorium* übrig. Man thut genug, wenn man sich durch die angegebenen Beweise im *Possessorio* erhält. Dieses ist es nun, was ich versuchen werde. Ich will anfänglich die bekannte Meynungen von der Absicht des Machiavels bey der Herausgabe der Regierungskunst seines Fürsten beybringen, und sodann einen Zweck hinzufügen, den er, meinem Bedünken nach, gehabt hat, endlich aber erweisen, daß dieser letzte alle vier angezeigte Kennzeichen besitze.

§. 11.

Die Absicht, so Machiavel bey der Bekanntmachung der Regierungskunst seines Fürsten angegeben,

und die dahin gehet, daß sich ein Fürst durch die angeführte abscheuliche Regeln der Grausamkeit und des Betruges auf dem Thron erhalten, und seinen Staat vermehren müsse, haben einige für bekannt angenommen. Andere sehen das Buch als eine Satyre an, worinnen er die abscheuliche Maximen der damaligen Fürsten abschildern wollen, um sie dem Volke desto verhaßter vorzustellen. Diese Meynung heget Albericus Gentilis und Bayle. Ersterer schreibet im 9ten Cap. seines dritten Buchs von den Gesandten: „Machiavels Absicht ist nicht, einen Tyrannen zu „unterrichten, sondern er bemühet sich, seine Geheim„nisse zu offenbaren, und ihn dem geplagten Volke „bloß und in seiner wahren Gestalt vorzustellen.“ Letzterer spricht in seinen verschiedenen Werken Tom. 3. „Es ist zu bewundern, daß die meisten Menschen „glauben, Machiavel lehre die Fürsten eine gefähr„liche Staatskunst. Dieses ist falsch; Machiavel „hat vielmehr von den Fürsten gelernet, was er ge„schrieben.“ Er redet von der Auflage der französischen Uebersetzung, die Amelot gemacht: „Des „Uebersetzers Vorrede hält fast lauter wichtige Sa„chen in sich. Unter andern lieset man die Gedan„ken des Herrn Wicqueforts darinn: Machiavel „sagt fast allenthalben, wie es die Fürsten machen, „nicht aber, wie sie es machen sollten.“

§. 12.

Die letztere Meynung kann mit dem Vortrage und der Verbindung aller Sätze unter einander ohnmöglich bestehen. Man nimmt gar zu deutlich wahr,

daß

daß es dem **Machiavel** mit seinen Regeln ein Ernst sey. Man lese das Buch, man frage sich, ob man die geringste Spur einer Satyre darinn antreffe. Die scharfsinnigsten Geister würden sich auch nicht die Mühe gegeben haben, diese Schrift zu widerlegen, wenn sie nur im geringsten vermuthen können, daß es eine Satyre seyn sollte. Es ist aber Gentilis nebst andern auf diese Meynung gefallen, weil er es für unmöglich gehalten, daß ein verständiger Geschichtschreiber, der sein Vaterland geliebet, und bey Fürsten und Cardinälen einen Zutritt gehabt, sollte so unmenschliche Dinge gelehret haben. Diese Gründe nun sind es, wodurch die erste Meynung unglaublich wird. Was ist nun zu thun? Man muß inter Scyllam et Charybdin, das ist, zwischen zwoen entgegen gesetzten Schwierigkeiten, die Mittelstraße erwählen.

§. 13.

Der Leser wird nunmehro wissen wollen, was ich dem **Machiavel** für eine Absicht beymesse. Es ist billig, daß ich seinem Verlangen ein Genüge thue. Doch wird er sich nicht misfallen lassen, daß ich meine Meynung mit den Umständen eröffne, die den Grund zum Beweise legen.

Nic. Machiavel hatte in seiner Jugend die lateinischen und griechischen Schriftsteller mit großer Begierde gelesen, und sich die Thaten der größten Conqueranten bekannt gemacht. Da er nachgehends die Bedienung eines Geschichtschreibers erhielte; so fand er Gelegenheit, seine Aufmerksamkeit mit dergleichen Vorstellungen noch mehr zu unterhalten. Weil er nun überdem zu einer lebhaften Abschilderung

der

der menschlichen Handlungen aufgeleget war, wie solches seine viele und allesammt beliebte Schauspiele zeigen; so konnte er sich Helden von allerhand Art recht lebhaft vorstellen. Zu seiner Zeit war sein freyes Vaterland Florenz fast unter die Herrschaft der Fürsten aus dem Hause Medicis gekommen. Kurz vorher war ganz Italien bald von den Spaniern, bald von den Franzosen, bald von den Päbsten, bald von den einheimischen Fürsten, die sich unter einander die Hälse brachen, entsetzlich mitgenommen. Man mußte auch dergleichen Elend fernerhin besorgen. Bey solchen Umständen war ja nichts leichter, als daß sich die fruchtbare Einbildungskraft des Machiavels vermittelst der Lebensläufe großer Helden einige Plane vorstellete, wie dem Uebel entweder in der Republik Florenz, oder aber in ganz Italien könne abgeholfen werden. Wenn er an sein freyes Vaterland gedachte; so kam ihm Caßius und Brutus, oder aber der erste Brutus in den Kof. Es stellete sich in seinem Gehirn ein Schauspiel vor, darinn ein Brutus seiner Zeit die Fürsten, so der Freyheit gefährlich waren, in jene Welt schickte. Er hatte deswegen einen so starken Umgang mit dem Aloisius Alamanni und dem Jacob Diacettino in den Gärten des Cosmin Ruscelli, und verrückte ihnen durch seine Schriften den Verstand dergestalt, daß sie die Person des Brutus und Caßius in Ermordung des Cardinals Julian Medicis nachspielen wollten. Wenn aber eben dieser Machiavel an die Zerrüttung in ganz Italien, an das viele Blutvergießen, so Spanier, Franzosen, und Einheimische darinnen angerichtet hatten, und noch künftig anrich-

ten konnten, gedachte; so fiel ihm ein Augustus ein, der die zerrüttete römische Republik in Ordnung brachte, und dem Blutvergiessen der verschiedenen Partheyen ein Ende machte. Es erblickte also sein an Einfällen fruchtbarer Kopf einen italienischen Held, welcher alle kleine Beherrscher der italienischen Staaten bezwang, ihre Familien ausrottete, einerley Gesetze einführete, und den Grund zu einem sich selbst beschützenden Reiche legte. An solcher Vorstellung hatte die Eigenliebe den größten Antheil. Er vermeynte einen großen Ruhm zu erhalten, wenn ein Held seinen Plan ausführen sollte. Vielleicht hat er sich auch träumen lassen, daß er unter einem solchen Conqueranten das Ruder mit führen würde. Allein wir wollen billig urtheilen. Die Menschenliebe kann auf diesen Plan auch einen kleinen Anspruch machen. **Machiavel** gedachte, daß dieser sein Held einem langwierigen Blutbade und vielen innerlichen Kriegen ein Ende machen würde. Er glaubte, daß alle Grausamkeiten, so er ihm vorschrieb, nur Mittel wären, einem größern Uebel, nämlich dem beständigen Kriege, abzuhelfen. Ich bin also versichert, daß er sich auf sein Project was rechts zu gute gethan und gedacht hat, man würde ihn als einen Wohlthäter von ganz Italien bis an den Himmel erheben. Wer die Thorheit unserer Einbildungskraft verstehet, wird sich hierüber nicht wundern.

In solcher Gemüthsbeschaffenheit schrieb nun **Machiavel** die Regierungskunst seines Fürsten. Er gedachte durch seine Vorstellung einen italienischen Held, vermuthlich einen aus dem Hause Medicis, zu bewegen, seinen Plan auszuführen. Er fand also

nöthig,

nöthig, seinem Helden zu zeigen, daß er ihm nichts unmögliches anrathe, wenn er nur alle mögliche Mittel ohne Unterscheid gebrauchen, und alle diejenigen aus der Welt schaffen wollte, so ihm im Wege stünden. Dieß konnte er durch Beyspiele von allerhand ehemaligen Unternehmungen beweisen. Allein er sahe, daß ihm ein Held zurufen würde: Soll ich ein Tyrann und Bluthund werden, um deinen Plan auszuführen? Dieß ist nicht erlaubt. Deswegen machte er die verfluchten Maximen ehemaliger Rebellen und Conqueranten zu lauter Regeln, verband sie unter einander mit einigem Scheine. Hätte er seine Absicht deutlich entdecken wollen, würde der Titel seiner Schrift folgender gewesen seyn: **Regeln für einen Fürsten, der ganz Italien bezwingen, und darinn eine neue Regierung aufrichten soll.** Allein dieser Titel würde zu verhaßt gewesen seyn. Er vermeynte seinen Held eher zu bewegen, wenn er ihn überredete, daß ein jeder Fürst so handeln müsse.

§. 14.

Dieß ist nun die Absicht, so Machiavel, meinem Bedünken nach, bey der Regierungskunst seines Fürsten gehabt. Ist sie ächt, so muß sie bey dem ersten Anblick einem scharfsinnigen und aufmerksamen Leser begreiflich seyn. Er muß darinn eine Uebereinstimmung, als das Kennzeichen der Wahrheit, antreffen. Indessen will ich seinen völligen Beyfall nicht eher verlangen, als bis ich noch umständlicher erwiesen, daß diese angegebene Absicht des Machiavels alle oben angeführte vier Kennzeichen besitze.

§. 15.

Da Machiavel einen Plan zu einem großen italienischen Reiche gemacht, welches er auf den Untergang aller kleinen Staaten erbauet, damit künftig den innerlichen Kriegen vorgebeuget würde; so siehet man, wie die **Eigenliebe** hier die Feder habe führen und zugleich von einiger **Menschenliebe** gelenket werden können. Hier erblickt man die Larve des Vortheils, unter welcher sich die abscheulichen Regeln der Grausamkeit dem Machiavel angenehm vorgestellet haben. Man siehet, wie es möglich gewesen, daß ein Mensch, ein belesener Mensch, dergleichen Dinge geschrieben, die ihn der Welt als einen Unmenschen darstellen. Ohne dergleichen Absicht muß man sich den Machiavel als rasend einbilden, der sich ohne einen reizenden Zweck der Nachwelt als einen Menschenfeind präsentiren wollen.

§. 16.

Wie aber? hat sich der Verfasser in seiner Schrift nicht merken lassen, daß er diesen Zweck gehabt? Allerdings. In dem Zueignungsbriefe schreibt er an den **Laurentius de Medicis**, Herzogen von **Urbino**: „Wenn Sie mein Buch mit Aufmerksamkeit „lesen, so werden Sie darinn mein äußerstes Verlangen wahrnehmen, Sie **in der Macht** zu sehen, „welche Ihnen das Glück und ihre große Eigenschaften zutheilen können.„ Das letzte Capitel zeiget die Absicht des Verfassers noch klärer. Es heißt darinn: „Wenn ich mir alles, was ich in den vorhergehenden „Capiteln abgehandelt habe, ordentlich vorstelle, und „dabey überdenke, ob die gegenwärtigen Umstände „für einen **neuen Fürsten**, der eine neue Regierungs-

„form

„form in Italien einführen wollte, die ihm Ehre und „dem ganzen Lande Nutzen schaffete, vortheilhaft wä„ren; so finde ich so vieles, das zur Beförderung die„ses Unternehmens zusammen kommt, daß ich nicht „weiß, ob jemals eine bequemere Zeit dazu kommen „könne. Mußte das Volk Israel in der ägyptischen „Dienstbarkeit stehen, wenn man wissen sollte, was „Moses für ein Mann sey; mußten die Perser von „den Medern unterdrückt seyn, damit des Cyrus Ta„pferkeit sich zeigen konnte: rc. so muß auch Italien „itzo so elend, rc. geplündert und von Fremden in „Sclaverey gesetzet seyn, damit die Größe eines Ita„lieners recht in die Augen fallen mögte.„ Warum hat man aber in diesen Worten die Hauptabsicht des Machiavels nicht eher wahrgenommen? Man hat ihn als einen Betrüger angesehen, und ihm gar keine Menschenliebe zugetrauet. Vielleicht ist auch der Titel dieses Capitels schuld daran, als wodurch der Machiavel seine Absicht vielleicht etwas hat verdunkeln wollen. Das Capitel hat eine doppelte Aufschrift. Die erste ist: **Von den unterschiedenen Arten der Unterhandlungen, und von den Ursachen des Krieges, die gerecht zu nennen sind.** Die zwote: **Ermahnung, Italien von den Barbaren zu befreyen.** Beyde stimmen mit der Ausführung nicht überein. Der rechte Titel würde dieser seyn: **Ermahnung, in Italien eine neue Monarchie aufzurichten.**

§. 17.

Das stärkste Kennzeichen, nämlich daß man aus der wahren Absicht einer Schrift begreiflich machen müsse, warum der Verfasser so seltsame Meynungen

angenommen habe, redet auch für mich. Warum behauptet ein Mensch, in dessen Leben die Geschichtschreiber nichts Wildes bemerken, und der bey grossen Fürsten wohl angeschrieben gewesen, es sollten Regenten in den eroberten Städten die Familien der vorigen Fürsten umbringen, man solle neue Unterthanen entweder durch Liebkosungen gewinnen, oder aus der Welt schaffen? Warum preiset er Fürsten das unglückliche Beyspiel **Cäsar Borgias** als ein Muster an, und rühmet, daß er die italienischen Staaten in Verwirrung gesetzet, damit er sich derselbigen bemächtigen könnte, und daß er das Geschlecht der Herren ausrotten lassen, welche er um ihr Vermögen gebracht? Warum erhebt er den Agathocles, der als ein General in einer freyen Republik die reichsten Bürger auf einmal umbringen ließ, um sich zum Herrn aufzuwerfen? Warum bewundert er den **Olivetto de Fermo**, der seinen Vaterbruder, welcher ihn als einen Waysen erzogen, und ihm einen Einzug in seine Vaterstadt verschaffet, bey solcher Gelegenheit auf einem angestellten Gastmahle meuchelmörderischer Weise umgebracht? Warum rühmet er den Pabst **Alexander den Sechsten**, der in seinem ganzen Leben nichts gethan, als Betrügereyen spielen, und ein Muster in falschen Eydschwüren gegeben? Warum preiset er das Exempel Mosis, der die Kinder Israel auf Gottes Befehl aus Egypten geführet, seinem Fürsten an, den er vorher in der Grausamkeit unterwiesen hatte? Allein diese Räzel werden aufgelöset, wenn man annimmt, daß Machiavel durch seine Schrift einen Held bewegen wollen, es zu wagen, ganz Italien durch allerhand Mittel unter sich

zu bringen, und den verderblichen Kriegen ein Ende zu machen.

§. 18.

Eben diese Absicht wird auch durch das Leben und die Schicksale des Machiavels und seiner Schriften gerechtfertiget. Fürsten liebten den Machiavel. Würden sie es wohl gethan haben, wenn sie ihn für einen Menschenfeind gehalten hätten, der sich kein Gewissen machte, die Regeln auszuüben, so er seinem Fürsten gegeben? Sie wußten sonder Zweifel seine Absicht. Vielleicht sind sie Willens gewesen, seinen Plan auszuführen, wenn sich dazu bequeme Umstände finden mögten, und haben nur auf günstige Aspecten gelauret. Wenn solches andem gewesen; so ist sehr wahrscheinlich, daß sie es gerne gesehen, daß die Gemüther durch Machiavels Regierungskunst dazu zubereitet würden. Es ist Machiavels gottlose Schrift innerhalb 72 Jahren mit Bewilligung der Päbste bekannt gemacht, nachgehends aber allererst verboten worden. Aus der Absicht, die ich dem Machiavel beymesse, kann man die Ursache davon einsehen. Man wußte, daß Machiavel **nicht allen Fürsten** die Grausamkeit lehren, sondern nur einem Helden Regeln geben wollen, der in Italien eine Monarchie anlegen wollte. Da man nun nachgehends auf alle Fürsten zog, was er nur für **einen besondern Fall** geschrieben; so fand man für gut, das Buch zu verdammen.

§. 19.

Nun ist es Zeit, mein Leser, daß du das Urtheil fällest, ob die angezeigte Absicht des Machiavels für eine wahre Geburt seines Gehirns, oder für eine untergeschobene zu halten sey. Ist es möglich, daß so

viele verschiedene Kennzeichen triegen können; so lasse ich mirs gefallen, daß man meine Meynung, als meine Hirngeburt, verwerfe. Allein wie wollen wir uns überzeugen, daß unser Freund, so von einer Reise kommt, eben derselbige sey, der ehedem von uns Abschied genommen, wenn so viele Uebereinstimmungen und Aehnlichkeiten kein Beweis der Wahrheit seyn?

§. 20.

Ich muß aber noch zwey Einwürfe heben, die mir ein Leser entgegen setzen mögte. Er kann sagen: Man erweiset aus der Uebereinstimmung aller Umstände, die sich im Leben, den Schicksalen, Schriften und Sätzen des Machiavels, und selbst in der Natur der Menschen in Betrachtung ihrer Absichten finden, daß Machiavel nur einen Held bewegen wollen, ganz Italien unter sich zu bringen. Allein man vergißt, daß eben dieser Machiavel die Freyheit seines Vaterlandes Florenz geliebet, und deswegen mit denen Freundschaft gepflogen, die den Cardinal **von Medicis**, so der Freyheit gefährlich war, ermorden wollen. Wie reimet sich hiermit, daß er ganz Italien **einen** Oberherrn geben wollen? Hätte sich alsdenn nicht auch Florenz unter seinem Zepter biegen müssen? Es fehlet also die Uebereinstimmung. Ich gestehe, sie fehlet. Sie muß aber auch fehlen, wenn eine Uebereinstimmung mit der Natur des Machiavels Statt haben soll. Hätte ich dem Machiavel viel Redlichkeit und wenig Eigenliebe zugeschrieben; so könnte ich diesen Einwurf nicht heben. Ein aufrichtiges Gemüth hätte die Freyheit seines Vaterlandes nicht aufopfern würden, wenn es auch gleich einen großen Plan ausführen können. Allein Machiavel

war einem Conqueranten gleich, der viel Absichten hat. Eine davon reimet sich vielleicht mit dem Wohl seines Vaterlandes. Eine andere bringt ihm mehr Ehre. Er gedenkt: Wenn ein Project unübersteigliche Hindernisse findet, so gehet vielleicht das andere, wie ein Vorschlag im englischen Parlamente, durch. Wenn er die Wahl hat, so ziehet er das vor, wovon er selbst den meisten Nutzen hat. Cäsar hat gewiß mehr Projecte im Sinne gehabt, als er ausgeführt. In der catilinarischen Verschwörung soll er auch verwickelt gewesen seyn. Je weniger Tugend, je weniger Uebereinstimmung der Handlungen. Warum? Der Lasterhafte handelt ohne Regeln.

§. 21.

Man mögte ferner sagen: Da man den Machiavel nicht unter die Tugendhaften zählet, warum giebt man sich denn Mühe, ihm eine leidlichere Absicht zuzuschreiben? Es wäre ja besser, daß man diesen Lehrmeister der Laster so abscheulich darstellete, als es immer möglich. Ich erwiedere: Machiavel ist und bleibt ein Lehrmeister der Laster. Ein Mensch, der so viel Eigenliebe heget, daß er allen Fürsten vorschreibt, was er, nach seiner eigenen Einsicht, nur einem Bezwinger von Italien anrathen konnte, um nur seinen Zweck zu erhalten, ist ein Scheusal des menschlichen Geschlechts. Wie aber? wenn er seine Absicht deutlicher entdecket, und die Grausamkeit nur einem italienischen Conqueranten angepriesen hätte? In diesem Falle, der aber nicht Statt hat, würde ich ein wenig gelinder von ihm urtheilen. Indessen bliebe er doch ein Lehrmeister der Laster. Denn die grausame Handlungen, so er vorschreibt, sind gewiß.

Der Erfolg davon ist ungewiß. Ja wenn auch sein Tyrann Italien unter seinen Scepter gebracht, und gut eingerichtet hätte; so war er dennoch nicht versichert, daß dieses Reich lange bestehen, und des eingebildeten Vortheils lange genießen würde. Indessen kann ich mich doch nicht entschließen, einem boshaften Menschen eine unbegreifliche Absicht zuzuschreiben, so lange noch eine begreifliche kann ausfündig gemacht werden. Man siehet aber aus dieser ganzen Abhandlung, wie die Eigenliebe Menschen, unter einem guten Schein, zu unmenschlichen Unternehmungen verleiten könne.



III. Fort=

* * * * * * * * * * * * * * * * * *

III.

Fortgesetzte Abhandlung*
von der
Wirkung der Luft
auf und in die menschlichen Körper,
von dem
Hrn. John Arbuthnot, M. D.

Das vierte Hauptstück.

Von der Beschaffenheit der Luft in verschiedenen Lagen, Gegenden und Jahrszeiten.

Da wir in den vorhergehenden Hauptstücken von dem, was die Luft in sich enthält, von ihren wesentlichen und zufälligen Eigenschaften und von ihren Wirkungen überhaupt etwas gesagt haben; so müssen wir uns auch um die Eigenschaften derselben bekümmern, die von dem Orte und der Zeit herrühren, welche nicht bloß aus Muthmaßungen, sondern aus überzeugenden Gründen, aus dem, was vorhin gesaget worden, hergeleitet werden können.

 Es

* Siehe des zweyten Bandes III. Stück, S. 243. und des dritten Bandes II. Stück, S. 197.

Es ist augenscheinlich, daß dasjenige, was in der Luft enthalten ist, nach der Beschaffenheit der Oberfläche der Erde oder des Wassers, wo es heraus dünstet, unterschieden seyn müsse; und dieser Unterschied würde auf einer jeden Stelle der Erdkugel beständig seyn, wenn nicht der ganze Haufen der Luft als ein flüßiges Wesen eine Gemeinschaft mit einander hätte, und wenn die Theile derselben nicht durch die Bewegung der Winde und durch andere dem weisen Urheber der Natur beliebige Arten hin und her getrieben und vermischet würden. Doch ist die Mischung nicht so vollkommen, daß sie nicht einen Unterschied in der Natur der Luft zurück lassen sollte, den die Einwohner von einerley Striche Landes, wo die Ausdünstungen beständig und allezeit mit der Luft vermischt sind, empfinden könnten. Der Thau ist eine Ausdünstung der Erde, so wieder zurück kömmt, und auf dieselbe ausgegossen wird. Folglich scheinet die Natur des Thaues eines jeden Orts, und was derselbe in sich enthält, das beste Merkzeichen der Ausdünstungen des Bodens eines solchen Orts zu seyn. Durch chymische Versuche erhellet, daß der Thau verschiedene Dinge enthält, nachdem nämlich der Ort und der Boden wässerig, salzig, fettig, salinisch oder mineralisch ist; der Unterschied desselben bestehet bloß in der Quantität der Hitze, dadurch er entweder von der Sonne, oder inwendig von der Erde erreget wird. Die Eigenschaften der Luft, so vom Orte herrühren, sind dauerhafter bey ruhigem als bey windigem Wetter. Dieß erhellet aus den Nebeln, welche eine Folge solcher stillen Witterungen sind. Die Luft behält daher die itztgedachten Eigenschaften länger in Minen, Grotten

und Gruben, welche nicht durchwehet werden, und länger in Thälern, als auf den Spitzen der Berge.

2. Die Ausdünstungen großer Flächen Wasser, als zum Exempel der See, sind kaum etwas anders, als Wasser, indem die Sonne weder auf den Grund wirket, noch das Salz heraus ziehet. Winde erregen etwas vom Salz durch den Schaum, wie man solches aus der Erfahrung in großen Stürmen weiß. Fensterriegel und Eisen nehmen Rost an, wenn sie der Seeluft bloß gestellet sind. Dieses Salz ist der menschlichen Natur nicht undienlich. Die große Masse der Ausdünstungen aber ist frisches Wasser, und wenn nicht beständige Winde die Decke der Dünste abweheten, welche die See umgiebt; so bin ich der Meynung, daß die Seeluft den menschlichen Körpern unerträglich seyn würde.

3. Die Dinge, so die Luft enthält, müssen im Frost und in gelindem Wetter sehr unterschieden seyn. Große Fröste verstopfen die Ausdünstung der Erde, und berauben folglich die Luft der Ingredienzen dieser Ausdünstungen. Dem zufolge hat man durch Erfahrung gefunden, wenn schädliche Ausdünstungen in der Luft gewesen, woraus vielleicht ansteckende Seuchen hätten entstehen können, daß solche durch Frost gehemmet worden. Der Frost scheidet durch das Gefrieren das Wasser von der Luft. Wenn hingegen bey Thauwetter die Ausdünstung der Erde wieder hergestellet und häufiger wird; so sind dergleichen Witterungen öfters ungesund. Eine solche Bewandniß hatte es vor der letzten Pest in London. Es war ein harter Winter, dem ein plötzliches Thauwetter folgte. Es war eine große Menge Wasser auf der Erde, so

mit

mit Hitze begleitet ward. Eine solche Luft mußte nothwendig große Krankheiten hervorbringen, indem die Menschen nicht anders, als in einem nassen Keller bey einem großen Feuer, lebten. Die Sommerluft ist gar sehr von der Luft des Winters unterschieden, indem sie mit der ausgedunsteten Materie der Pflanzen erfüllet ist. Regen müssen, nach einer grossen Dürre, gewissermaßen eben dieselbe Wirkung, als Thauwetter nach großen Frösten, haben. Die Stadtluft ist von der Landluft aus vielen Ursachen unterschieden. Siehe §. 8. und 9. des ersten Hauptst.

4. Die Dinge in der Luft eines jeden Orts sind, nach der Lage desselben, und zwar in Ansehung der daran liegenden Oerter, von welchen die Luft durch die Winde hergebracht, unterschieden. Ein hoher, trockener und natürlich gesunder Boden, der an einem niedrigen Marschgrund lieget, muß nothwendig ungesund werden, wenn die Winde über die Marschländer wehen. Ueber dieses so ziehet ein hoher Grund die Ausdünstungen an sich, wenn sie von niedrigem Erdreich in die Höhe steigen. Wenn man eine Lage eines Ortes erwählen will, so muß man nicht nur auf die Beschaffenheit des Bodens, auf welchen man bauet, sondern auch auf die Beschaffenheit desjenigen sehen, der daneben lieget.

5. Ein reicher fruchtbarer Boden, der einen Ueberfluß an vielerley activen, flüchtigen und schmierigten Theilgen hat, und wobey sich ein ziemlicher Grad Hitze findet, muß nothwendig ansteckende Seuchen in den menschlichen Körpern hervorbringen. Dergleichen sind fruchtbare Wiesengründe an den Gestaden der Flüsse, welche, nebst der anwachsenden Hitze

des

des Frühlings, Fieber, und insonderheit abwechselnde Fieber zuwege bringen. Solche fruchtbare Gründe in sehr heißen Gegenden sind höchst ungesund, wie man solches in den Reisebeschreibungen findet. Da hingegen ist ein kiesigter Boden an dem Ufer eines laufenden Stroms gemeiniglich heilsam.

6. Gebürgigte Oerter haben einen Ueberfluß an wässerigten Ausdünstungen. Hügel und Wälder ziehen Dünste an, und verstopfen die Durchwehung der Winde. Kalkigte und kiesigte hohe Erdreiche aber, die keine unschädliche Ausdünstung haben, auch nicht nahe an niedrigen und Marschgründen liegen, sind gemeiniglich heilsam.

7. Beydes die obern Ausdünstungen der Erde und die Ausdünstungen der Mineralien, welche tiefer liegen, wirken auf die Luft, wie aus der Erfahrung bekannt ist. Leute, die über einen Boden gehen, wo viele Minen sind, empfinden verletzende Dünste. Die Seen Averni in Ungarn tödten Thiere, und auch Vögel, die darüber fliegen. Der Herr **Boyle** ist der Meynung, daß mehrere Oerter an Mineralien, und insonderheit an Marcasite einen Ueberfluß haben, als man meynet. Mineralien müssen nothwendig auf die Luft wirken, zumal da sie selbst in die Substanz der Pflanzen dringen, deren sehr wenig sind, die nicht Eisen in sich haben. Die aufsteigende Dämpfe der Minen in **Devonshire** haben alle Pflanzen, als Gras, Farrenkraut u. d. g. versenget. Alle mineralische Dünste sind nicht unheilsam. Der Hr. **Boyle** führet Exempel an von einigen, die einen süßen und erfrischenden Geschmack von sich geben, wie in einem Bergwerke in Ungarn, welches ein Erz hervorbringet,

get, das **Rothgülden Erz** genennet wird, dessen Dunst so erfrischend ist, daß die Leute in der Gegend, wo es zu finden ist, spatzieren gehen, um frische Luft zu schöpfen. Leute, die mit Zinn umgehen, sind nicht ungesunder, und haben auch kein kürzer Leben, als andere Menschen. Der Kalkstein wird für heilsam gehalten. Er ist warm, zerschmelzet gar bald den Schnee, und verursachet vortrefflich und heilsames Gras. Herr **Boyle** hat aus einer weißen Erde einen reichen volatilischen Spiritus herausgezogen. Es giebt gewisse Mittel, wodurch man entdecken kann, was für Arten von Dünsten in der Luft sind, und es könnte bisweilen von nicht geringen Nutzen seyn, dieselben zu versuchen.

8. Die Mittel, welche Herr **Boyle** anräth, um zu entdecken, was für Salze die Luft enthält, bestehen darinn, daß man solche Körper, auf welche dergleichen Salze wirken, der freyen Luft bloß stelle. Gefärbte Seide von besondern Farben z. E. wird von nitrösen Salzen schmutzig. Sachen, die aus Schwefel bereitet sind, werden von vitriolischen Salzen schwarz. Es läßt sich versuchen, was für Veränderungen weißem Leinen, darinn weder Seife noch Lauge ist, von Dünsten oder vom Thau widerfahren. Es können Versuche mit entfärbten, oder solchen Körpern angestellet werden, worauf verschiedene Spiritus sonst ihre Wirkungen gehabt haben. Spiritus Nitri auf Kupfer verursachet ein blasses Blau, Spiritus Salis ein Grün, Urinspiritus ein tiefes Blau. An einigen Oertern, als z. E. in Amsterdam, werden silberne und zinnerne Schüsseln und Teller bald schmutzig. Die Kupferbergwerke in Schweden haben auf

das Silber, so ihnen nahe ist, ihre Wirkung, und machen es schwarz. An einigen Oertern verfaulet das Hausgeräthe, und das Metall rostet. Ich glaube aber, es sey kein besser Mittel, die Luft an einem jeden Orte zu beurtheilen, als vermittelst des Wassers, welches nothwendig die Salze, Schwefel und andere Mineralien an sich nehmen muß, durch welche es fließet. Wenn es nun von allem Geschmacke dieser Substanzen frey ist, so ist es wahrscheinlich, daß es mit dem Erdboden eine gleiche Bewandniß hat. Schwefeligte Dünste, die vermittelst einer unterirdischen Hitze aufsteigen, machen das Wasser der Quellen weiß, und sind gewisse Vorboten eines Erdbebens. Und ich glaube, es lasse sich der Schluß machen, wo das Wasser gut ist, da sey auch die Luft gut. Schwefel in der Luft kann durch den Geruch empfunden werden, wie man solches bey feuerspeyenden Bergen und Stürmen gewahr wird. Schwefeligte Luft kann durch ein Licht angezündet werden.

9. Feuchtigkeit in der Luft wird durch Hygroscopia entdecket. Und eine Luft die von Natur feucht ist, verräth sich selbst durch ihre Wirkungen auf Hausgeräth, zinnerne Gefäße und verschiedene andere Körper, und das bisweilen in solchem Grade bey Thauwettern nach einem großen Froste, daß Treppen, Täfelungen, Gemählde und anderes Hausgeräth ganz naß davon werden.

10. Was die Schwere und Elasticität der Luft anbetrifft; so nimmt dieselbe mit der Höhe ab, wie im andern Hauptstücke erwehnet worden. Und es scheinet fast unglaublich zu seyn, daß ein Mensch im Grunde eines Bergwerks, da der Mercur 32 Zoll

hoch

hoch ist, und auf der Spitze eines Berges, dessen Höhe 3 perpendiculäre Meilen ausmachet, wo der Mercur auf 16 stehet, das ist, da die Atmosphär im ersten Falle 32000, und im andern 16000 Pfund schwer ist, leben kann. Es sind vielleicht schwerlich Menschen zu finden, die beständig in einer von diesen beyden äusseren Gränzen der Luft leben. Wenn das wäre; so müßte sich ein sehr großer Unterschied von Naturen und Krankheiten finden. Ein kleinerer Unterschied des Gewichts der Luft aber muß eine große Veränderung der Wirkungen derselben auf die Einwohner dieser verschiedenen Gegenden verursachen.

11. Je häufiger und größer die Veränderungen der Schwere der Luft sind, welche auf oscillatorischen Bewegungen der dichten und flüchtigen Theile in den menschlichen Körpern verursachen; desto größer ist die Wirkung derselben auf die Nerven und Lebensgeister. In den Tropicis, wo nicht so veränderliche Winde sind, sind die Veränderungen der Höhe des Mercurs nur geringe. Es muß daher eine große Verschiedenheit der Naturen zwischen den Einwohnern großer und kleiner Breiten entstehen, nachdem nämlich die Schwere der Luft mehr oder weniger verändert wird. Von diesen Besonderheiten werden wir nachgehends noch mehr sagen.

12. Die Luft dringet durch ihre Elasticität, die ihrer Schwere zu Hülfe kömmt, in thierische Körper. Es giebt einige Substanzen, die, wenn sie mit der Luft vermischt sind, etwas von ihrer Elasticität verringern und unkräftig machen, insonderheit schwefeligte Dünste, z. E. von Lichtern und Thieren, welche die Luft zur Respiration ungeschickt machen. Die

Luft,

Luft, welche sich in solchen Dünsten aufhält, ist von der reinen Luft gar sehr unterschieden.

13. Die Hitze, in so ferne sie von der Wirkung der Sonne herrühret, lässet sich in verschiedenen Himmelsgegenden abmessen. Die Quantitäten derselben sind von dem D. Halley * geometrisch bestimmet worden. Zum Exempel, die Aequinoctialhitze unter der Linie verhält sich zur Aequinoctialhitze einer Breite von 60 Grad, wie 2 zu 1, und zu der Hitze einer Breite von 50 Grad, etwas weniger als 10 zu 6. Die tropicalische Hitze unter der Linie ist geringer, als in einer Breite von 50 Grad, und verhält sich beynahe wie 9 zu 11. Die Tropicalhitze unter der Linie ist die geringste von allen Lagen der Erdkugel. Die Tropicalhitze unter dem Pol ist größer, als die unter der Linie, und verhält sich gegen derselben wie 5 zu 4. Die 24 Stunden lange Dauer der Sonne über dem Horizont überwieget den Unterschied der Beugungen ihrer Strahlen. Allem Ansehen nach würden, wenn keine Sonne wäre, alle Flüßigkeiten über der Erde, oder in einer gewissen Tiefe derselben schlechterdings erstarret und gefroren seyn, so daß sich überall nichts flüßiges finde; vielleicht würde selbst die Luft, ohne Wirkung der Sonne, aufhören flüßig zu seyn. Die Flüßigkeiten sind, bey der Entfernung der Sonne in großen Breiten, so sehr gefroren, daß die Quantität

Hitze

* Abrigd. of Philos. Trans. Vol. II. p. 169. S. imgl. des II. Bandes IV. St. p. 426. dieses Magaz. allwo der gelehrte Herr Prof. Kästner eine Erläuterung der Halleyischen Methode, die Wärme zu berechnen, geliefert hat.

Hitze der Sonnen, so lange sie über dem Horizont stehet, nicht stark genug ist, sie zu schmelzen und die Atmosphäre zu wärmen, welche durch das Eis auf der Oberfläche der Erde kalt erhalten wird. Hitze und Kälte werden in den Körpern, nach dem Verhältnisse ihrer Dichte, länger und kürzer aufgehalten.

14. Rund um den Pol, und vielleicht auf einige Grade, ist eine Rinde von dichtem Eise, welche durch einen harten und kalten Winter mehr gestärket werden kann, als sie bey dem folgenden Sommer verlieret. Und da sie von den Winden getrieben wird, so machet sie die Luft geringerer Breiten sehr kalt. Große Eiskörper, die in der Nähe sind, verursachen in großen Strichen Landes größere und dauerhaftere Graden von Kälte, als dem Verhältnisse ihrer Breiten an und für sich selbst natürlich ist, welche auch nicht eher aufhöret, als bis das Eis geschmolzen. Die Kälte in Westindien in den mit London gleichlaufenden Gegenden ist weit größer. Die Gegenden, so mitten in einem großen festen Lande liegen, sind weit kälter, als die, so die Seeluft haben. Moscau hat mit Edinburg einerley Breite, und ist doch viel kälter.

15. Dieselben südlichen Breiten sind kälter, als die nordlichen, und zwar aus einer astronomischen Ursache. Wer die Astronomie nicht verstehet, kann sich die Sache so vorstellen: Die Zeit vom Frühlingsäquinoctio bis zum Herbstlichen ist neun Tage länger, als vom Herbstlichen zum Frühlingsäquinoctio, folglich ist der Sommer auf unserer Halbkugel 9 Tage länger, als in den südlichen Breiten. Da diese Ursache eine große Menge Jahre gewirket, so muß sie unsere Halbkugel mehr hitzen, als die südliche. Doct.

Halley hat im Monat Januarius in der Breite von 51 Graden eine See angetroffen, die wegen des Eises unschiffbar war, welches eben so viel ist, als Eis in unsern Seen im Monate Julius.

16. Es ist klar, daß die Graden der Hitze an unterschiedenen Stellen der Erde mit der Wirkung der Sonne kein regelmäßiges Verhältniß hat, als welche allezeit einförmig ist. Die große Verschiedenheit der Witterungen an einerley Orte mag vielleicht gewissermaßen von einiger Wirkung der Sonne auf die Erde herrühren, die den chymischen Operationen gleichet, indem sie einige unterirdische Dünste von unterschiedener Beschaffenheit und Quantität zu unterschiedlichen Zeiten in die Höhe ziehet. Ein gewisser Geschichtschreiber * hat berichtet, daß im Jahre 775 das mittelländische Meer in einer Weite von 50 Meilen längst der Küste gefroren gewesen.

17. Die Hitze der Luft beruhet gewissermaßen auf der Beschaffenheit und der Mischung der Oberfläche der Erde, welche die Hitze an einigen Orten besser, als an andern, zurück behält. Schwarze Erde verschlucket die Sonnenstrahlen. Man lege eine weiße und eine schwarze marmorne Kugel an einem klaren und heißen Tage an die Sonnenstrahlen. Die weiße wird ganz kalt bleiben, da hingegen die schwarze eine Hitze bekömmt, davon ein Ey gahr gemacht werden kann. Sandigter Boden, der die Sonnenstrahlen allenthalben zurück wirft, erhitzet die Luft, ist den Augen schädlich, und ist wegen der Hitze des Sandes in einigen Ländern den Füßen unerträglich. Die Hitze der Insel Ormus, welche jenseit des Wendezirkels

* Glycus.

des Krebses lieget, ist wegen der Zurückwerfung der Sonnenstrahlen von den weißen Salzgebürgen, zu gewissen Zeiten des Tages so unerträglich, daß die Einwohner gezwungen sind, sich ins Wasser zu tauchen.

18. Heiße Dünste, die von der Oberfläche der Erde aufsteigen, erhitzen die daran stoßende Luft. Die Hitze besonderer Tage rühret öfters von der Zurückwerfung und Brechung der Sonnenstrahlen von den Wolken, nach den catoptrischen und dioptrischen Regeln, her. Der größeste Grad Hitze wird durch Reiben hervorgebracht. Die Theile, so durch das Reiben des Feuersteins an den Stahl abgeschabt werden, sind Glas, welches die äußerste Wirkung der Hitze der Brenngläser, und noch geschwinder als dieselbe ist. Und es ist möglich, daß die größten Graden Hitze in der Luft, als Stürme und Donner, durch das Zusammenstoßen und den Fall eisigter Körper in der Luft verursachet werden.

19. Die Hitze nimmt mit den aus der Oberfläche der Oberfläche der Erde herrührenden Wirkungen ab, und ist schwächer auf den Spitzen der Berge, als in Thälern, weil die Luft, die eine sehr dünne Flüßigkeit, die Hitze nur eine kurze Zeit zurück behält. Der Einfall der Sonnenstrahlen verursachet nicht die geringste dauerhafte Hitze in der Luft. Die Luft in einer kleinen Entfernung von dem foco eines Brennglases, das Metall zu Glas machet, ist nicht heißer, als andere Luft. Die Hitze, welche in der Luft durch die Sonnenstrahlen erreget wird, verlöschet den Augenblick durch das Auffangen derselben. In einem Gewächshause werden die Theile, die von den reflectirten Sonnenstrahlen nicht berühret worden, eher

kalt,

kalt, als die äußerliche Luft. Dichte Körper behalten die Hitze, so durch die Sonnenstrahlen erreget worden, länger, je dichter sie sind, die Luft aber behält sie nicht einen Augenblick, wie zum Exempel auf den Spitzen der Berge, wo sie der Hitze und der Zurückwerfung von der Oberfläche der Erde beraubet ist. Mitten in dem hitzigen Erdstriche auf der Insel Ceylon wird die Luft, je höher man gehet, immer kälter. Die Spitzen der Berge sind in sehr heißen Ländern mit Schnee bedecket *. Wenn man von dem rothen Meer in Aethiopien in die Höhe kömmt, so wird die Luft immer gemäßigter, bis sie auf den Spitzen der Berge unerträglicher, als die Hitze in den Thälern, wird. Von der heißen Luft, und nicht von der Wirkung der Sonne, kommt es her, daß das Eis schmelzet. Die Hitze der Sonnen hat an einem klaren kalten Tage auf eine Fläche Eis nur eine geringe Wirkung. Joseph von Acosta saget uns, daß auf einem hohen Berge in Peru die Luft beym ersten Anblasen tödtlich sey, und durch ihre Kälte von todten Körpern die Verwesung abhalte. Er berichtet uns, daß er auf der Spitze eines Berges in Peru, der vielleicht der höchste in der Welt sey, nebst seinen Gefehrten ein Erbrechen bekommen, wobey sie die Galle von sich gegeben, welches vielleicht von der Dünne sowohl, als auch der Kälte der Luft hergerühret.

20. Weil die Luft in höhern Gegenden kälter ist, so scheinet die Kälte allda anzufangen, und bis an die Oberfläche der Erde herunter zu steigen. Sie wirket auf das Wasser zuerst auf den Höhen, welches

 bey

* Ludolph.

bey der äußersten Kälte in 24 Stunden 3 Zoll tief frieret. Daß die Ansetzung des Frostes durch nitröse Theilgen in der Luft verursachet werde, läßt sich nicht wohl behaupten. Nitröse Dünste haben in Hervorbringung der Kälte keine größere Wirkung, als die Dünste von andern salzigten Flüßigkeiten. Spiritus Nitri löset Eis auf. Kurz, es ist dieses den Versuchen zuwider, in welchen Nitrum das Eis viel eher auflöset, als hervorbringet.

21. Bloßes Frieren ist nicht das Maaß der Kälte, denn es fängt bey 32 an zu frieren; die Kälte kann aber zunehmen, bis sie den rectificirten Spiritum auf 0 bringet, eine Kälte, welche menschliche Körper nicht ertragen können, und worinn die spirituösesten Flüßigkeiten gefrieren. Die stärkste Bewegung und die größte künstliche Hitze durch Feuer kann menschliche Körper kaum für das Frieren bewahren. Die natürliche Hitze eines menschlichen Körpers ist 90, und er kann in Graden der Hitze zwischen etwas weniger und etwas mehr als 90 bestehen. Gleichwie der Unterschied der Schwere der Luft, darinn menschliche Körper ausdauren können, zu bewundern ist; so sind auch die Gränzen der Hitze und Kälte durch die Hülfe der Kunst und Gewohnheit erträglich, und zwar in einer Kälte bis 0 in dem Thermometer, und in einer Hitze über die 90 gemeldeten Grade. Es sind gewisse Länder, als in Suagena, wo das Wachs schmelzet, ob es gleich in Cabinettern verschlossen ist, wo die Körper im Sommer durch die Hitze, so wie in den nördlichen Gegenden durch die Kälte, die Haut verlieren. Die Schuhe sind gleichsam, als wenn sie mit einem heißen Eisen gebrannt wären.

wären. Menschliche Creaturen aber müssen gewisse Mittel gebrauchen, womit sie sich für dergleichen außerordentliche Hitze bewahren können, sonsten könnten sie nicht leben.

22. So wie die Hitze von der äußern Fläche der Erde gegen die Höhe zu abnimmt; so erstrecket sich die Wirkung des Frostes kaum 10 Fuß tief in die Erde; unter dieser Tiefe ist die Hitze einförmiger, indem der Thermometer innerhalb einer Tiefe von 130 Fuß sich kaum verändert, ausgenommen durch zufällige Ursachen von Substanzen innerhalb dem Eingeweide der Erde. Nach den Erzählungen derer, die ziemliche Tiefen bis an den Boden der Bergwerke hinabgestiegen sind, so befinden sie sich, wenn sie aus der warmen Luft kommen, und nur einige wenige Klaftern hinab steigen, kälter. Nachgehends nimmt die Hitze zu, je tiefer sie kommen, so daß die Bergleute auch in einigen Minen sich genöthiget sehen, ohne Kleider zu arbeiten, und diese Hitze ist ohne Zweifel, nach dem Unterschiede der mineralischen Substanzen, verschieden. Die Hitze, welche durch die Wirkung der Sonne auf die Theile der Oberfläche der Erde hervorgebracht wird, brauchet längere Zeit zum Ab- und Zunehmen, als die Hitze in der Luft oder über der Oberfläche, daß also die Witterungen in der Erde nicht so geschwinde, als in der offenen Luft, ihren Anfang nehmen.

23. Durch die Winde werden in der Mischung der Luft in Ansehung der Hitze und Kälte große Veränderungen hervorgebracht. Dieß geschiehet aber nicht durch ihre Bewegung, sondern nachdem sie über einen heißen oder kalten Grund wehen, und eine heis-

sere oder kältere Luft mit der Luft eines andern Ortes vermischen, welches, nachdem die Graden der Hitze hinzugethan oder abgezogen werden, die halbe Summe ausmacht. Z. E. Luft, die so heiß ist als 80, macht, wenn sie mit einer Luft, die so heiß als 40 ist, vermischet wird, eine Luft so heiß als 60. Luft so heiß als 30, die mit einer Luft so heiß als 40 vermischet wird, macht eine Luft so heiß als 35. Es giebt heiße Winde in Africa, die über sandigte Wüsten wehen und sogar Elephanten tödten. Ein nördlicher Wind hingegen, der auf eine mäßige Weise in einer Stunde 8 Meilen wehet, bringet innerhalb 12 Tagen die Luft des Pols nach London. Aus dieser Ursache sind in heißen Gegenden an dieser Seite der Linie die Nordwinde heilsam, die Südwinde aber bringen Krankheiten. Die Krankheit und Gesundheit der Einwohner in Egypten hält ihre richtige Zeit mit diesen beyden Winden. Die Luft eines jedweden Ortes kann durch Winde auf hohe Grade erhitzet, oder abgekühlet werden. Denn, wenn man, wie ich vorhin bemerket habe, mit einem Blasebalge die Luft des Zimmers bläset, wo das Thermometrum stehet, so wird es dadurch weder steigen noch fallen. Bläset man aber durch heiß Metall, oder Eis; so wird das Thermometrum den Augenblick durch das erstere steigen, und durch das andere fallen. Winde kühlen die menschlichen Körper ab, wenn sie kälter sind, als die Atmosphäre der ausgedünsteten Materie, die sie umgiebt, indem sie diese heißere Atmosphäre wegblasen, und den Körper mit einer etwas kältern umgeben. Die See- und Landkühlungen erfrischen die Luft der in der zona torrida liegenden Länder, und sind

sind den Einwohnern derselben sehr zuträglich. Wo die Luft durch Hitze sehr verdünnet ist, da dringet die benachbarte kältere Luft hinein, um das Gleichgewichte zu ersetzen. Die Nächte in heißen Ländern sind oft sehr kalt, und aus dieser Ursache der Gesundheit derer, so sich denselben bloß stellen, sehr nachtheilig. Ein östlicher Wind bläset in diesem Lande, nachdem die Sonne untergegangen ist, kalt, und erkältet nach einem heißen Tage die menschlichen Körper, welche demselben bloß gestellet sind, so sehr, daß auch öfters Fieber und andere Krankheiten dadurch verursachet werden.

24. In großen Strichen Landes findet sich eine viel größere Gleichförmigkeit des Wetters, als man sich gemeiniglich einbildet. Die Hitze und Kälte ist in Ansehung ihrer Grade unterschieden, sie fängt aber an und endiget sich beynahe um einerley Zeit. Dieß wird durch die Tagebücher bestätiget, die vom Wetter zu Upmünster, Zürich und Paris gehalten worden; indem an diesen Oertern merkliche Veränderungen des Wetters beynahe um einerley Zeit vorgegangen. Die Veränderungen der Schwere der Luft sind noch gleichförmiger; indem der Mercurius, wie solches bemerket worden, um dieselbe Zeit zu Paris, Upmünster, Dublin, Lancashire, gestiegen und gefallen. Die Winde kommen gleichfalls, wenn sie stark sind, sehr wohl mit einander überein; wenn sie aber nicht heftig sind, so sind sie unterschieden, indem solches aus Ursachen herrühret, die auf den Ort ankommen. Es erhellet gleichfalls, daß der Schnee der Alpen eben sowohl einen Einfluß auf das Wetter in England, als auf das Wetter in Zürich hat. Da

das Wetter in großen Strichen Landes gleichförmig ist, so macht es auch die Krankheiten gleichförmig, welches wir noch kürzlich durch augenscheinliche Bemerkungen gesehen haben.

25. Die Kälte etlicher Winter in Brittanien und einigen nahe daran liegenden Gegenden, insonderheit die von 1708, ist der Kälte großer nordlichen Breiten ziemlich nahe beygekommen, indem dadurch verschiedene Thiere, als Fische und einige Arten von Vögeln aufgerieben worden, die kaum einige Jahre nachher gedauret. Am meisten aber haben die Pflanzen darunter leiden müssen. Dennoch aber verursachte sie eben kein sonderlich großes Sterben unter den Menschen; indem dieselben sich gegen eine gar zu große Kälte schon durch die Kunst zu vertheidigen wissen. Die Ursachen dieser großen Ausschweifungen der Witterungen in die äußersten Grade der Hitze und Kälte sind sehr dunkel; sie scheinen aber vielmehr von den Ausdünstungen, die aus der Erde entstehen, als von den Wirkungen der himmlischen Körper herzurühren.

26. Was die Feuchtigkeit und Trockenheit anbetrifft, in so ferne solche auf die menschlichen Körper wirket; so ist dieselbe in der Gegend der Luft zu betrachten, in welcher wir leben und Athem holen. Wo eine Wolke ist, da ist feuchte Luft, oder etwas, das dem Gefühle des menschlichen Körpers so vorkömmt. Ist sie aber so hoch, daß man nicht an sie reichet; so wird der Körper auch nicht dadurch gerühret.

27. In trockenem Wetter ist das Wasser in der Luft innerlich mit derselben vermischet; und da die Dünste höher sind, so haben die menschlichen Körper keine

keine Empfindung der Feuchtigkeit. Allein wenn wässerigte Dünste haufenweise aufsteigen oder herunter fallen; alsdenn empfinden menschliche Körper dieselben, und sie werden wahrscheinlicher Weise mit der Luft eingesogen, welche dem Gefühle feuchter vorkommt, wenn das Wasser herunter fällt, als wenn es in die Höhe steiget. Auch ist die Luft feuchter, wenn das Wasser in kleinen, als wenn es in großen Tropfen, wenn es in feinen Staubregen, als wenn es in großen Platzregen herabfällt. Die Wirkungen der Feuchtigkeit sind den menschlichen Körpern empfindlicher vor großen Regengüssen, als nach denselben.

28. Die Quantität der aufsteigenden Dünste und die Quantität des Wassers, so aus der Luft herabfällt, scheinet, wie ich vorhin angemerket habe, das Jahr herdurch über die ganze Fläche der Erdkugel ziemlich gleich zu seyn, und macht etwa überhaupt ohngefähr 22 Zoll aus. Aus zufälligen Ursachen aber ist die Quantität an unterschiedenen Orten sowohl, als auch an einerley Orte in unterschiedlichen Jahren sehr verschieden. Es ist bemerket worden, daß die Quantität des Wassers, so aus den Wolken gefallen, in einer Zeit von 8 Jahren

zu Zürich	22½	Zoll
zu Paris	19	=
zu Upmünster	19¼	=
zu Pisa	43¼	=
und zu Lancashire	42¼	=

ausgemacht. Die Quantitäten sind in andern Luftkreisen unterschieden; allein die Verhältnisse nicht so sehr. Die Ursachen, woher die Veränderungen der

Quan=

Quantität des Regens entstehen, scheinen folgende zu seyn: 1) Eine feuchtere oder wässerigtere Oberfläche, so der Wirkung der Hitze bloß gestellet ist, wodurch die Dünste in die Höhe gezogen werden. 2) Kälte in den obern Gegenden der Luft, wodurch diese Dünste sich verdicken, welche, wenn sie zu schwer werden, in der Gestalt des Regens, Hagels und Schnees herunter fallen müssen. Es muß daher eine feuchte Erdfläche, woben Hitze und Kälte einander folgen, nothwendig eine regnichte Witterung verursachen. 3) Winde, welche die Quantität des Regens an einem besondern Orte verändern, indem sie Wolken von einem Orte zum andern führen. Hügel ziehen Dünste an sich, und Thäler nahe bey bergigten Gegenden haben gemeiniglich eine große Menge Regen. Was die Feuchtigkeit und Trockenheit der Gegend in dem hitzigen Erdstriche anbetrifft; so ist dieses die allgemeinste Regel: Der Regen ist am häufigsten, je näher die Sonne ist, und wenn die Sonne am schiefesten ist, desto größer ist die Trockenheit. Joseph d'Acosta bekräftiget dieses, wiewohl nicht ohne Ausnahme. In unserer Gegend fallen die stärksten Güsse mit den größten Tropfen des Sommers. In der Gegend des Wendezirkels nennen sie die regnigte Jahrszeit ihren Winter. Es fällt vielleicht eine größere Quantität Regen zwischen den Wendezirkeln, als in größern Breiten. Es finden sich daselbst größere Flüsse und Seen, und durch die größere Hitze werden auch größere Quantitäten Dünste in die Höhe gezogen. Dieser freyere Umlauf des Wassers hält der großen Hitze das Gegengewichte,

gewichte, welche ohne Feuchtigkeit die menschlichen Körper kränklich und den Boden unfruchtbar machen würde. Die Feuchtigkeit einer Witterung läßt sich nicht genau nach der Quantität des Regens schätzen. Denn viele regnigte Tage, (während deren Zeit das Wetter feucht kann genennet werden,) bringen öfters keine so große Quantität Regen, als ein einziger Platzregen, auf welchen viele trockene Tage folgen; allein die Veränderungen, so in dem menschlichen Körper gewirket werden, richten sich nach der Dauer der feuchten oder trockenen Witterungen. Die Quantität des Wassers, so auf einem Strich Landes fällt, kann aus der Beschaffenheit der Brunnquellen beurtheilet werden. Wo dieselben fallen, da hat es gewiß an einer zureichenden Quantität Wassers aus den Wolken gefehlet, und die Oberfläche der Erde ist außer Zweifel aus dieser Ursache trockener, und giebt daher eine geringere Quantität Dünste. Es findet sich nicht leicht eine bessere Maße der Feuchtigkeit der Oberfläche der Erde, der Quantität der Dünste, und überhaupt der Feuchtigkeit der Witterung, als die Quantität des Wassers, und dieses ist in der That an Oertern, wo veränderliche Winde einen Einfluß haben, in verschiedenen Jahren sehr unterschiedlich. Zu Upmünster fiel im Jahre 1709 mehr als 25 Zoll vom Regen, und im Jahre 1714 weniger als 11½ Zoll, welches noch über den Unterschied von 2 gegen 1 ist. Zu Paris fiel im Jahre 1693, 24. 18. und 1705, 14. 82. ein Unterschied beynahe von 7 gegen 5. Große Ausschweifungen der Witterungen von Trockenheit zur Feuchtigkeit verur-

verursachen in den körperlichen Beschaffenheiten und Krankheiten der Menschen große Veränderungen. So weit als die Bemerkungen gehen, scheinen trockene Witterungen von beyden die gefährlichsten zu seyn. Das Jahr 1714 war dem Vieh wegen Mangel des Wassers nachtheilig; es war aber auch für die Menschen ungesund, und zwar vielleicht wegen des Mangels einer gehörigen Quantität Wassers in der Luft.

29. Feuchte Luft dringet durch die Poros der dichtesten Körper, und, wie vorhin bemerket worden, ziehen menschliche Körper die Feuchtigkeit mit der Luft ein. Vielleicht ist auch eine gehörige Quantität derselben zu dem vollkommenen Zustande sowohl der flüßigen als festen Theile nothwendig. Ein Schwamm nimmt, vermittelst der Feuchtigkeit der Luft, ohngeachtet des Feuers in einem Zimmer, um $\frac{1}{10}$ an seinem Gewichte zu; wenn das Feuer aber abnimmt, so wächset er noch mehr am Gewichte. Schafleder nimmt die Feuchtigkeit der Luft in großer Maße an. Auch Knochen ziehen diese Feuchtigkeit an sich. Die Räude unter den Schafen wird durch eine gar zu große Feuchtigkeit der Luft verursachet. Vermittelst Hygroscopien, und insonderheit solcher, die von Schwämmen gemacht sind, können verschiedene nützliche Anmerkungen in Ansehung der Witterungen und deren Einfluß in die menschlichen Körper angestellet werden. Durch Hygroscopien hat man bemerket, daß Winde öfters die Feuchtigkeit der Luft vermindern, indem sie die Dünste wegblasen, daher sie

sie die Luft austrocknen, und so verursachen sie gleichfalls, daß die Quantität der Ausdünstungen zunimmt, indem sie den Ueberzug von Dünsten, welche eine Fläche Wasser bekleidet, wegblasen, und einen neuen an dessen Stelle entstehen lassen.

30. Feuchtigkeit vermehret das Gewichte und die Größe aller Pflanzen, und macht, wie man bemerket hat, alle einfache Fibern sowohl an Pflanzen als Thieren schlaff; folglich können von einer feuchten Luft alle Krankheiten verursachet werden, die von schlaffen Fibern herrühren, und so müßten auch die Krankheiten und Naturen der Menschen in feuchten Ländern und Witterungen beschaffen seyn. Eine sehr trockene Luft hingegen sauget alle Feuchtigkeit aus thierischen Körpern heraus. Hitze macht schlaff, noch weit stärker aber wenn sie mit Feuchtigkeit verknüpfet ist. Von diesen Materien will ich nachgehends handeln.

31. Was ich im 2. Hauptst. §. 7. von dem großen Unterschiede des Gewichtes der Luft, den menschliche Körper aushalten können, gesagt habe, ist auch in Ansehung der andern Eigenschaften der Luft wahr. Es ist wunderbar zu bemerken, daß ein und dasselbe Geschöpf, nämlich der Mensch, in so manchen verschiedenen Gegenden wohnen könne. Ueberhaupt zu reden, so können Thiere warmer Länder in kalten Gegenden nicht leben. Africanische Thiere können die Kälte der offenen Luft in England kaum ertragen, die hingegen für die Rennthiere zu warm ist. Ein Mensch hingegen kann von der Luft unter der Linie an bis in einer Luft von 75 Graden Breite leben.

Was

Was aber den Unterschied zwischen den Menschen und andern Thieren ausmachet, ist dieses, daß die Menschen viele Hülfsmittel von der Kunst hernehmen, die sie fähig machen, eine so sehr von einander verschiedene Luft zu ertragen. Unvernünftige Thiere, die ihrer eigenen Wahl überlassen sind, erwählen, in so fern sie ihren Endzweck durch die Bewegung von einem Orte zum andern erhalten können, diejenigen Länder und Gegenden, die sich am besten für ihre Naturen schicken; und so würde es der Mensch vielleicht auch machen, wenn er seiner eigenen Wahl überlassen wäre. Allein er ist in Gesellschaft, unter einer Regierung, und Leidenschaften unterworfen, denen er die größten Güter der Gesundheit und des Lebens selbst aufopfert. Es giebt aber auch noch andere Ursachen der Wanderung großer Heerden Menschen, wenn ihrer nämlich so viel geworden, daß sie die Länder, welche sie bewohnen, gar zu sehr überhäufen.

(Die Fortsetzung künftig.)



IV. Na-

* *

IV.

Naturgeschichte
der
Insel Tabago.*

Tabago und dessen fruchtbarer Boden bedarf keiner Lobrede; die Insel lobet sich selbst: und alle, die sie gesehen haben, stimmen darinn überein, daß sie mit allen übrigen Caribischen Inseln um den Vorzug streite. Sie liegt 11 Grad 30 Minuten Norderbreite, gegen Westen von Lizard, und ohngefähr 40 Meilen von den blühenden Barbadischen Inseln, wie der Capitain Lloyd in seinem kurzen Bericht versichert, welcher gleichfalls saget, daß sie die beste, bequemste und gesundeste von allen Caribischen Inseln sey. Und das ist sie, auch in der That, weil sie durch die gelinden und allgemeinen Winde gemäßiget wird, welche des Tages die Einwohner erfrischen, und des Nachts die Luft reinigen. Des Tages entstehen diese Winde von der See, und erheben sich mit dem Aufgange der Sonne, so wie diese Gegend durch die nächtlichen Winde mit sanftern

* Diese Nachricht hat uns ein guter Freund aus London in Englischer Sprache zugesandt. Sie ist niemals gedruckt worden. Ein Capitain, Namens John Poynx, der für sich selbst und seine Gesellschaft im Jahre 1683 von dem Herzoge von Curland, als damaligen Besitzer der Insel, 120000 Acker Landes gekauft hatte, hat dieselbe aufgesetzt.

tern Kühlungen erfrischet werden, die von den Felsen und Gebürgen herkommen. Man hat auch niemals gehöret, daß die Wuth eines Ungewitters die Einwohner in Schrecken gesetzet, und man weiß nicht, daß sie von dem Wüten eines Orcans jemals wären überfallen worden, welches für die übrigen Caribischen Inseln um so viel schrecklicher, und folglich um so viel unglücklicher ist. Diese Insel lieget südwärts und am nächsten an den Spanischen Küsten, welche, so viel man von den Einwohnern gehöret, noch niemals von einem Orcan angegriffen worden. Diese Insel ist indessen nicht über 30 Meilen lang, und ich müßte mich sehr irren, wenn sie mehr als 11 Meilen breit wäre, welche Ungleichheit doch aber ziemlichermaßen durch die natürliche Lage der Busen und Haven für die Schiffe wieder ersetzet wird, wohin die Flüsse, kleinen Bäche und größeren Oeffnungen gehören, die für Chaloupen und kleine Fahrzeuge sehr bequem sind, welches denn den Einwohnern sowohl zur Erlangung ihrer Nothwendigkeiten, als auch zu ihrer Vertheidigung sehr vortheilhaftig ist.

Sie erwirbet sich selbst den Zunamen der glücklichen Insel, wiewohl sonsten die Holländer sie die unglückliche genennet haben, indem dieselbe sie durch ihre Annehmlichkeiten an sich gelocket, und andere Fürsten gereizet, mit ihnen gleiches Glück zu genießen. Nunmehro lebet diese Insel im Friede, und ihr Erdreich ist ohne Kunst und Bearbeitung so fruchtbar, daß einige sie für das Indianische Paradies gehalten. Ihr Boden hat eine vortreffliche Farbe, so an einigen Orten eine angenehme Röthe, an andern aber eine schöne Schwärze zeiget. Es ist derselbe von einer sehr fetten Beschaf=

Beschaffenheit, und diese Fettigkeit erstrecket sich sehr tief hinein in die Erde. Dieß erhellet deutlich aus dem erstaunlichen Wuchs ihres festen und schweren Bauholzes, aus ihrem natürlichen Reichthum und ihrer Fruchtbarkeit an Lebensmitteln, aus ihren so wohlschmeckenden Früchten, und aus der großen Kraft ihrer Wurzeln, Blumen und Kräuter. Ueber dieses hat sie die gütige Natur mit einer Menge Thiere versorget, und der Himmel hat sie mit einer fruchtbaren Menge von Vögeln, wie auch Fluß- und Seefischen reichlich gesegnet.

Die Einwohner dieser Insel haben es weit besser, als die, so weiter hin nach Norden wohnen, und zwar wegen der so gemäßigten Hitze, die, wie schon gedacht, von den beständig kühlenden Winden verursachet wird. Sie bringen keinen Sommer damit zu, sich Vorrath auf den Winter zu häufen, indem die Kräuter und Früchte das ganze Jahr herdurch, als in einem beständigen Frühlinge, wachsen und hervorschießen; und die Wärme an und für sich selbst ist zur Unterhaltung des Alters eben so bequem, als der alles hervor bringende Frühling zur Ermunterung der Jugend. Die Insel ist so voll von Baumaterialien, daß, wenn nur geschickte Hände und gute Künstler hingebracht werden, man in kurzer Zeit und mit weniger Mühe Häuser, Städte und Vestungswerke aufrichten kann. Wir müssen nunmehro auch den Wuchs des Landes betrachten, der durch Fleiß und die Mittel der Kunst gar sehr kann befördert werden.

Wir wollen von dem **Indianischen Korn** den Anfang machen, welches eben so ist, als das, so in **Virginia**, **Neuyork**, **Carolina** u. s. w. wächset, und nachgehends von dem **Guineischen** und ande-

rem Korne reden, so auf der Insel wächst. **Englisches Korn** wächset allhier gar nicht, wiewohl sich allhier **Englische Erbsen**, und noch dazu von verschiedener Art, nebst **Bohnen** und **Hülsenfrüchten** genug finden, wie aus dem folgenden erhellen wird.

Das **Indianische** Korn wächset mit kleinen Stengeln auf starken Halmen, die man den **Barbadischen** Inseln zur Zeit der Erndte unter den Zuckerkesseln verbrennet. Er hat eine sehr zäserigte Wurzel. Einiges davon bringet eine, anderes zwo, und noch anderes 3 Aehren. Die grünen Blätter desselben werden in den meisten **Caribischen** Inseln abgestreifet, und dem Vieh gegeben. Von dieser Art Korn hat man jährlich zwo, wo nicht gar drey reiche Erndten zu gewarten. Es wird gutes Brodt, wie auch mit keiner sonderlichen Kunst ein sehr wohlschmeckendes Getränke daraus gemacht.

Das Guineische Korn kömmt an Gestalt und Beschaffenheit dem Reiß ziemlich nahe, ausgenommen daß der Reiß dünnere Stengel und kleinere Aehren hat, und nicht anders als auf feuchtem Erdreich wächset. Dieß Korn hingegen wächset auch oben auf den Felsen, und trägt auf jedem Erdreiche Frucht. Die Halme sind stark, dick und lang, und das Korn wächset an der Spitze des Halmes hervor. Es hat eine zäserigte Wurzel, und vermehret sich fast unglaublich. Denn aus einem einzigen Korne entstehen von Natur, ohne die geringsten Hülfsmittel der Kunst, viele tausend. Man machet Brödt, Klöße und Würste davon; einige machen es auch aus den Hülsen, wie den Reiß, und kochen es mit Milch.

Die sogenannten Bonivis sehen aus wie Erbsen, wiewohl sie etwas länger sind. Wenn diese Frucht einmal in die Erde gebracht ist, so ist keine menschliche Kunst fähig, dieselbe auszurotten, sie schießet beständig hervor, blühet, und versorget den, der sie gepflanzet, das ganze Jahr herdurch, mit grünen und reifen Erbsen. Sie giebt den besten Türkischen Bohnen nichts nach, wenn sie nur einigermaßen gut gekocht, und mit frischer Butter gegessen wird. Dieß muß aber geschehen, wenn sie noch grün und zart ist. Denn wenn sie reif geworden, so werden ihre Hülsen weiß. Wenn sie alsdann getrocknet, und wie andere Hülsenfrüchte gekocht wird, so isset man sie zum Schweinefleisch, und es ist eine sehr nahrhafte Speise.

Hiernächst giebt es allhier **Türkische Erbsen**, die in **Martinique** so sehr bewundert werden. Diese sind gleichfalls eine sehr gesunde und nahrhafte Speise. Sie sind auch sehr fruchtbar, und tragen das ganze Jahr herdurch.

Eben so ist es auch mit den **Jamaica-** oder **Fünf-Wochen-Erbsen** beschaffen. Wenn die Einwohner nur einigen Fleiß anwenden, so können sie keinen Mangel daran haben. Wer auch diese Früchte nicht hat, dem fehlet es dennoch niemals an andern guten und gesunden Speisen. Wie aber der Müßiggang ein Gefährte eines sorglosen Lebens zu seyn pfleget; so gerathen dennoch einige aus gar zu großer Bequemlichkeit in Armuth.

Es giebt auch **Welsche Erbsen** und **schwarzäugigte Erbsen**, die fast einerley Natur und Eigenschaften haben, und die von einigen für eine Arzeney gehalten werden.

Tauben= oder **Feld=Erbsen** wachsen hier gleichfalls, und sind ein angenehmes Essen; sie müssen aber, wenn sie noch jung und ihre Schalen noch zart sind, mit frischer Butter gegessen werden.

Man hat allhier auch **Türkische Bohnen** von besonderer Größe.

Es bringet diese Insel auch über dieses, zu jedermanns Verwunderung noch andere besondere Arten von Hülsenfrüchten hervor, die gleichsam von Natur über die ganze Insel ausgestreuet sind, und das ganze Jahr durch hervorschießen.

Wenn **Sommerkorn** in dieses fruchtbare Erdreich gebracht wird, so fehlet es demselben niemals an einem reichlichen Wachsthum. Mit einem Worte: Niemand darf besorgen, allhier Hungers zu sterben.

Ich erinnere mich dabey der wunderbaren Erhaltung eines Holländers, mit Namen **Otto Eden**, der in einem kleinen Fahrzeuge von **Suriname** geflüchtet, um sich und seine Familie zu erhalten, welcher auch durch Gottes wunderbare Fügung auf dieser glücklichen Insel angelanget und seinen Unterhalt gefunden hat. Er war fremd an diesem Orte, hatte keinen Bissen Brod zu essen, und seine halb verhungerten Kinder weinten um ihn herum, worüber er in eine tiefe Traurigkeit gerieth. Ein Protestantischer Indianer, der mit ihm geflohen war, fragte ihn nach der Ursache solcher außerordentlichen Betrübniß. Und als er zur Antwort gab: er, der sonst so manchen Menschen ihren Unterhalt geschaffet, hätte jetzo selbst nicht das geringste zu essen; so versetzte der Indianer: „Der Gott, der euch bisher erhalten, hat euch in ein „gesegnetes Land gebracht. Verzweifelt daher nicht. „Gebet

„Gebet mir einen oder zween Schwar e und ein paar „Aexte mit, so will ich euch bald was zu essen brin„gen.„ Dieß geschahe auch in der That. Der Indianer hieb einen großen Maccaw-Baum um, der so dick war, als ein Mann im Leibe, nahm das weißliche Mark heraus, so nahe an dem Gipfel dieses Baums sitzet, stieß solches in einem Mörser, preßte den Saft heraus, und kochte einen Pudding davon. Das übrige trocknete er, und rieb es zu einem feinen Mehl, aus welchem er mit nichts anders als reinem Wasser Kuchen machte; von welchem Brodte ich noch selbst, bey meiner Ankunft in Tabago, in eben dieses Edens Hause gegessen habe. Ich glaubte auch, ehe ich diese Erzehlung hörte, in der That nicht anders, als daß es holländischer Zwieback von Weizenmehl wären.

Von den Früchten dieses Landes gedenke ich zuerst des Küssenapfels, welcher Essen und Trinken zugleich verschaffet, der aber auf eine besondere Art muß gekocht werden. Wenn die Nüsse davon aufgehoben werden, so kann man sie essen; und aus der Rinde kann man, wenn sie noch grün ist, durch eine gar geringe Kunst ein vortreffliches Lampenöl machen.

Die Frucht, welche Bonano heißt, wird so sehr bewundert, daß die abergläubischen Catholiken sie auch nicht mit einem Messer schneiden dürfen, damit sie das Kreuz, so diese Frucht vorstellet, nicht verderben. Sie kann roh gegessen werden; sie schmecket aber besser, wenn sie gelinde gekocht wird.

Man hat hier auch Feigenbäume von eben der Art, als in Spanien, Portugall, und verschiedenen andern Orten in America. Man kann sie, wenn sie

reif geworden, essen; es kann aber auch ein gutes Getränke daraus gemacht werden.

Hiernächst hat man hier den **Stachelapfel**, der von einem herben und starken Geschmacke, und bey den Indianern ein Mittel wider den Blutfluß ist. Er läßt sich gut mit Zucker einmachen; man kann ihn auch zum Färben gebrauchen.

Die **Stachelbirn** aber ist in der That eine von den allerschönsten Früchten in ganz Indien.

Granatäpfel sind hier in großer Menge. Sie sind restringirend und kühlend. Die Einwohner bedienen sich derselben bey Fiebern und Flüssen.

Der **Fichtenapfel** ist eine so vortreffliche Frucht, daß ich es nicht genug beschreiben kann. Einige haben eine Krone, und werden als Könige der Früchte angesehen. Die, so drey Kronen haben, werden von dem abergläubischen Volke fast angebetet. Die Frucht an sich selbst ist sehr angenehm, und der Saft in Bouteillen aufbehalten, ist ein herrliches Getränke.

Es fehlet hier auch nicht an **Citronen**. Von **Orangen** sind hier dreyerley Arten. Die sauren werden zu Saucen gebraucht. Von der andern Art lassen sich allerley Essenzen machen; und die süßen werden zur Erfrischung gegessen. Die Chinesischen Orangen aber, die hier in America wachsen, übertreffen die Europäischen über alle Maße. Von **Limonien** giebt es hier gleichfalls zwo Arten; die sauren werden zu Limonaden gebraucht, und die süßen werden gegessen.

Guavers sind eine Frucht, die sehr steinigt ist. Es giebt weiße und rothe. Sie sind aber in Ansehung ihrer Wirkung unterschieden. Wenn sie grün

gebacken oder gekocht werden, so können beyde Arten als ein gutes Mittel wider den Durchlauf dienen. Wenn man sie von den Steinen reiniget, so lassen sie sich gut mit Zucker einmachen.

Tamarinden wachsen allhier von sich selbst. Es ist eine angenehme Frucht, und leistet bey Fiebern gute Dienste.

Der Plantainbaum aber bringet diejenige Frucht hervor, die den Schwarzen am angenehmsten, und sehr nahrhaft und heilsam ist. Einige essen sie roh, wenn die Natur sie reif gemacht hat; andere braten sie, ehe sie reif wird; und noch andere kochen sie. Gebraten giebt sie Brodt; gekocht kann sie zu einer Sauce, wie auch zum Einmachen dienen. Wenn sie aber in der Sonne gedörret ist; so kann ein schönes Mehl daraus gemacht werden.

Trauben sind hier in großer Menge. Sie werden so, wie sie wachsen, aufgegessen. Man denket hier nicht daran, Wein zu machen, indem man andere und vortheilhaftere Absichten hat.

Der Custard-Apfel ist einer der angenehmsten vom Geschmacke.

Der Sowre-Sop wird von einigen zum Essen, von andern zum Trinken gebraucht.

Der Papaw-Apfel ist sehr angenehm, wenn er zu einer Sauce gebraucht, und mit gesalzenem Rindfleisch gekocht wird.

Der Mamme-Apfel wächset hier so groß, als eine Pfundbirne. Er hat eine gelbe Farbe, und wird eingemacht gegessen. Es giebt noch eine andre Art davon, die eben so beschaffen ist, als die erste, bloß mit dem Unterschiede, daß sie zween Steine, die andere aber nur einen hat.

Die gelben Pflaumen wachsen hier allenthalben, und sind eine sehr süße Frucht. Es ist aber gar wenig daran zu genießen, indem sie große Steine und eine sehr dicke Schale haben.

Es giebt hier auch Kirsch-Bäume, welche das ganze Jahr herdurch tragen, deren Frucht einen etwas scharfen Geschmack hat. Auch findet sich eine Art Kirschen, welche die Spanier Purgas nennen, die, wenn sie vollkommen reif geworden, sehr süß und von einer kühlenden und eröffnenden Beschaffenheit sind.

Den Cacao-Baum und seine Frucht beten die Indianer fast an, und nennen ihn Gottes-Baum, indem er ihnen Essen, Trinken und Kleidung verschaffet. Die Nuß an und für sich selbst ist süßer, als die süßeste Mandel, und der Saft, der sich mitten in dieser Frucht findet, gehet den Florentiner Wein über. Die Schale dienet zu Bechern, Löffeln und Gefäßen. Die Rinde, so die Schale umgiebt, gebrauchen die Indianer zu ihrer Bedeckung. Mit den Blättern decken sie ihre Häuser, und machen Körbe daraus; noch andere wissen sich Stricke und Netze zum Fischen daraus zu bereiten.

Von der Schale der Maccaw-Nuß machen die Indianer die Köpfe ihrer Tobackspfeifen. Der Kern lässet sich essen, ist aber nicht sonderlich von Geschmack; die Nuß an sich selbst giebt ein vortreffliches Lampenöl.

Man hat hier auch zwo Arten von Melonen. Die eine wird Musk, und die andere Wasser-Melonen genannt. Die erste schmeckt unvergleichlich; die andere aber giebt Essen und Trinken zugleich, und man kann niemals zu viel davon genießen.

Von

Von dem Baume, worauf die medicinische Nuß wächset, werden Zäune gemacht. Die Nuß an und für sich selbst ist ein starkes Emeticum und Catharticum. Wenn sie ganz in Wasser geweicht und gekocht wird, so giebt sie ein schönes Lampenöl.

Penguins sind eine herbe und scharfe Frucht. Die Indianer loben sie wegen ihrer guten Wirkung bey Fiebern.

Gurken finden sich hier von zweyerley Arten, davon die eine roh gegessen, die andere aber eingepekelt wird. Auch giebt es ungeheure **Kürbis**, deren Größe zu sagen ich mich schäme, weil man mir vielleicht nicht glauben möchte. Man macht hieraus einen Gallert, der bey gesalzen Rindfleisch ungemein schmecket. Man hat hier noch zwo Arten von Kürbis, die süßen, die gekocht werden, und deren Brühe als eine Arzney gebraucht wird, und die wilden Kürbis, woraus man allerley Werkzeuge und Gefäße macht.

Zu den Wurzeln dieses Landes gehören die **Potatoes** oder **Patatas**. Sie ist von dreyerley Art, die weiße, die gelbe und die rothe. Die weiße und rothe werden zur Speise gekocht, und sind ein allgemeines Essen in ganz Indien. Von der gelben Art wird vermittelst eines Zusatzes von der rothen ein angenehmer Saft gemacht, der, wenn er mit Zucker versüßet worden, und 24 Stunden in Bouteillen gestanden, getrunken werden kann. Dieser Saft hat den Namen **Mobby**, und ist das allgemeine Getränke in der Insel Tabago.

Man hat auch Wurzeln, die **Eddies** genannt werden, und ganz unvergleichlich sind; imgleichen

Yames,

Yames, die in der ganzen Welt nicht besser zu finden. Es ist eine gesunde nahrhafte Wurzel. Es sind über dieses noch viele andere, die ich nicht alle zu nennen weiß. Diese und die Patatoes sind ihr natürliches Brod, wo ich es anders so nennen kann.

Man hat auch Rüben, Pastinatwurzeln, Zwiebeln und rothe Rüben. Diese leztern aber werden durch die Kunst hervorgebracht, und gehören nicht eigentlich zu den natürlichen Früchten des Landes.

Ich muß auch noch der Cassado-Wurzel gedenken, deren Saft giftig ist, und den Tod verursachet. Das Brod aber, so davon gemacht wird, ist, wenn es in gehöriger Ordnung und mit Fleiß verfertiget wird, so gesund, als das Brodt von dem feinsten Englischen Mehl, und das Getränke, das man nachgehends aus dem Brodte machet, ist sehr stark. Es führet den Namen Pereno.

Wer allhier Fleiß darauf wendet, der kann alle Arten von Salat wachsen machen: denn die Natur hat diese Insel mit allerley gleichsam imprägnirt; und es ist in der That zu bewundern, wie das Erdreich allhier so fruchtbar seyn kann, da es doch von einer nitrösen Luft ernähret wird.

Es giebt hier eine Rinde, welche den Namen Tabago-Zimmet führet, und auf einer Staude wächset. Hiernächst hat man langen Pfeffer, der allenthalben hervorschießet, wie auch Hülsenpfeffer, Glockenpfeffer und runden Pfeffer, theils roth, theils grün, so von Natur, ohne gebauet zu werden, wächset. Ferner ist hier das berühmte Americanische Gewürz, der Jamaica-Pfeffer, der den Geruch, die

die Farbe und den Geschmack von Nägelein und Zimmet hat.

Ueber dieß beschenket diese Insel ihre Einwohner mit noch vielen andern trefflichen Früchten und Wurzeln auf das reichlichste, nicht um etwa ihre daran gewandte Arbeit zu belohnen, sondern gleichsam aus einer gütigen und angebohrnen Großmuth.

Auch fehlet es dieser Insel nicht am Fleische. **Wilde Schweine** sind allhier in unzähliger Menge. Es werden ihrer jährlich wenigstens 20000 gefället, und doch nehmen sie so unglaublich zu, daß es unmöglich seyn würde, sie gänzlich zu vertilgen. Die Einwohner der **Barbadischen** Inseln fällen einige davon, und von den übrigen **Caribischen** Inseln kommen täglich Leute herüber, die sie erlegen und an der Sonne dörren oder einpeckeln.

Der **Pickery** ist ein Thier, so einem Schweine ziemlich ähnlich kömmt, ausgenommen daß es vermittelst des Magens Athem holet, der sich mehrentheils in der Mitte seines Rückens zusammenziehet. Dieses Thier ist geschwinder zu Fuß, als ein Schwein; sein Fleisch ist aber auch magerer, und schmecket mehr nach Wildprät, als nach Schweinfleisch. Es ist auch nicht so leicht zu jagen, als die Schweine, weil es geschwinder und den Hunden sehr gefährlich ist. Man kann sich seiner gar selten anders als vermittelst Flinten oder Pfeile bemächtigen; denn es hat sehr große Hauer, die es auf- und niederwärts bewegen kann. So fürchterlich es aber auch zu seyn scheinet, so hat man doch bisher noch niemals wahrgenommen, daß es auf Menschen losgegangen wäre.

Man findet hieselbst eine große Menge von **Armadillen**, welche die Holländer **Tattoos** nennen, die auf ihrem Rücken mit einem Harnische versehen sind. Die größesten unter ihnen sind nicht über einen Fuß hoch. Sie ernähren sich gemeiniglich von Kräutern und Wurzeln. Wenn sie gebraten werden, schmecken sie natürlich wie Ferkeln; das Fleisch aber ist viel gesunder, nicht anders als wenn es von Natur zur Cur eines überladenen Magens wäre gemacht worden.

Uebrigens ist allhier für **Kühe, Schafe, Pferde, Esel, Hirsche, Rehe, Schweine, Ziegen, Kaninichen** rc. die beste Weide, so daß kein Mangel an denselben zu finden.

In dieser Insel trifft man auch zwo Arten von **Guanos** an. Die eine Art ist grün, die andere grau. Die graue ist fast wie eine Eidex gebildet, und gleichet einigermaßen dem Alligator. Ich habe einige davon gesehen, die 4 bis 5 Fuß lang waren. Sie leben von Kräutern, Insecten und Früchten, und graben in den Sand, wie die Kaninichen. Die Indianer rühmen sie, daß sie gut zu essen sind. Der grüne **Guano** aber ist eine zärtlichere und nahrhaftere Speise, der bloß von Früchten und Fliegen lebet. Er ist auch nicht so groß, als der graue; er gleichet dem Camäleon, hält sich auf Bäumen und nicht in Felslöchern auf; er läßt sich auch nicht auf fettem Erdreiche finden.

Das **Indianische Kaninichen** ist ein zärtliches Thier, aber viel länger, größer und dicker, als unsere. Sie sind angenehm, gesund und zart zu essen, und ihre Häute riechen stark nach Muskus; daher es

auch

auch gekommen, daß einige Fremde, wiewohl etwas uneigentlich sie Zibethkatzen genennet. Ihre Felle dienen indessen, zumal wegen ihres angenehmen Geruchs, zu gutem Pelzwerke.

Man hat hier auch ein Thier, welches Apossum genennet wird, das an Beschaffenheit und Gestalt den Englischen Dachsen ziemlich ähnlich kommt, ausser daß seine Beine gerade sind. Es ist dem Racone am alleränhlichsten. Es hat eine natürliche Zuneigung zum Menschen, kömmt zu ihm, geht ihm nach, und scheinet ein Vergnügen daran zu finden, ihn anzusehen. Es kann daher auch mit sehr leichter Mühe zahm gemacht werden. Das Weibgen davon hat einen falschen oder loshangenden Bauch, darinn es seine Jungen säuget und beschützet.

Unter den Fischen, davon diese Insel gleichfalls einen reichen Segen besitzet, gedenke ich zuvörderst des Groopers, welcher viel größer ist, als ein Lachs. Sein Kopf ist noch viel besser, als der Kopf eines Stockfisches.

Nächst dem Grooper ist der graue Porgo zu bemerken, der zwar kleiner, aber eben so angenehm zu essen ist, wie auch der rothe Porgo, der eben sowohl als der graue Porgo und der Grooper Schuppen hat. Dieser Fisch ist einem jedweden angenehm, und er läßt sich auch gar leicht an einem Angel fangen.

Von Cavallas sind allhier zwo Arten, grüne und graue. Die letzten nennen wir Pferde-Augen. Sie sind von der Größe eines Lachses und haben auch eben solche Schuppen. Der grüne Cavalla ist kleiner als ein Grooper, er wird demselben aber weit

vorge=

vorgezogen, indem er weit besser schmecket, und auch viel nahrhafter ist.

Mullets sind hier in großer Menge und von verschiedener Größe, von der Größe einer Makreele an bis zur Größe eines kleinen Hechts. Dieser Fisch ist von vortrefflichem Geschmacke, und ein guter Koch kann eine vortreffliche Scavache daraus machen.

Der See-Stint ist gleichfalls vortrefflich, vor allen wenn er gut bereitet wird. Er muß aber ganz frisch seyn, sonst tauget er nichts, und ist ungesund. Von diesem Fische insonderheit läßt sich die Königliche Scavache gut machen, so wie von dem Rogen der Mullets die Buttargo gemacht wird.

Die Manatee oder Seekuh ist ein Amphibium. Sie isset Gras wie ein Ochs, und schwimmt wie eine Otter. Dieses Thier wird sehr groß. Einige davon haben über 1000 bis 1200 Pfund gewogen. Sie werden mit Wurfspießen oder andern dergleichen Instrumenten erleget. Ihr Fleisch ist bloß zur Zeit der Noth gut; ihre Haut aber giebt, wenn sie wohl bereitet wird, ein starkes Leder. Die armen Schwarzen erfahren die Härte desselben, wenn sie mit Riemen, die aus diesem Leder geschnitten sind, gepeitscht werden.

Von dem Fische, der Turtle genennet wird, giebt es verschiedene Arten, als der Habichtsschnabel, der Pandora, der Loggerhead und der grüne Turtle, welchen letztern die Indianer aus übergroßem Aberglauben für heilig halten, und ihn Gottesfisch nennen, wegen seiner außerordentlich guten Wirkung. Ich kann in der That bezeugen, daß dieser Fisch ein recht heilsames Essen sey. Ich habe mich einst damit von einem

einem vergifteten Palmweine curiret, den mir die Schwarzen, wie ich das leztemal in Guinea war, gegeben hatten. Nichts ist besser für die Gonorrhäa und die Franzosen, als dieser Fisch. Dieses vortreffliche Thier hat gleichsam drey Herzen, die aneinander hangen. Es ist gleichfalls ein Amphibion. Es leget Eyer in den Sand, wie ein Vogel. Sein Fleisch schmecket bald wie Kalb- bald wie Rindfleisch. Das Fett ist grün, und läßt sich wie Mark essen. Ihre Eyer lassen sich von Hünereyern nicht unterscheiden. Wenn sie gesalzen und an der Sonne gedörret werden, so sind sie eben so gut, als ein Buttargo. Der **Pandora-Turtle** kömmt dem grünen Turtle zwar ziemlich nahe, allein sein Fett ist nicht halb so süß, und ist auch gelber von Farbe. Der **Habichtsschnabel** ist kleiner, und lange nicht so gut. Seine Schale ist aber fester. Es werden Kämme daraus gemacht, wie aus Schildkrötenschalen. Sie legen ihre Eyer gleichfalls in den Sand. Der **Loggerhead** aber ist ein viel größerer Fisch. Sie finden sich allhier in so großer Menge, daß in einer Nacht so viel gefangen werden, die für mehr denn 1000 Leute auf zweymal 24 Stunden zureichen.

Von Fischen, die den Namen **Baracooto** führen, giebt es hier zwo Arten. Einige sind über zween Fuß lang. Sie haben einen langen Rachen voller Zähne. Sollen sie mit einem Angel gefangen werden; so muß derselbe an einem eisernen Drate befestiget werden. Der weißmäuligte **Baracooto** ist der gesundeste Fisch; denn des schwarzmäuligten Zähne und sein Fleisch gegen den Rückgrad zu sind giftig.

Den großen Garr nennen die Spanier den Nadel-Fisch. Er ist ohngefähr 2 Fuß lang, und hat einen spitzigen Schnabel. Er ist gesund zu essen. Der kleinere Garr hat gleichfalls einen langen Schnabel, ist selten über 12 Zoll lang, und ist, wenn er gut zubereitet wird, ein gut Essen.

Man hat hier auch **Sardellen**, welche aber kleiner sind, als die Englischen. Diese Fische laufen in die Meerbusen, um sich dadurch für die Verfolgung größerer Fische in Sicherheit zu setzen, so daß öfters ganze Haufen davon ans Ufer getrieben und in großer Menge mit Netzen gefangen werden. Die **Sardellen in den Barbadischen** Inseln aber sind einige Monate im Jahre fieberhaft.

Auch giebt es hier Fische, die wir **Anchoves** nennen, die viel kleiner sind, als die **Sardellen**, aber eben so aussehen, und die sich, wenn sie zu rechter Zeit gefangen und eingesalzen werden, sehr gut essen lassen.

Auch findet sich hier der **Igelfisch**, der mit sehr großen Stacheln gewaffnet ist; er übertrifft an Dicke und Größe den Landigel. Einige haben sie gegessen, und versichern, daß sie gut schmecken; allein ich ziehe ihr Oel vor, welches ein gutes schmerzstillendes Mittel ist.

Der **Caninichen-Fisch** ist kleiner, und hat seinen Namen von der Gestalt seines Mundes bekommen. Er wird sehr selten gegessen. Sein Fleisch wird auf eine besondere Art zubereitet, und als eine Seltenheit nach England oder anderswohin versendet.

Der **Indianische Ströhr**, wie ihn die Engländer nennen, läuft in die Meerbusen. Einige davon

sind

sind 5 bis 6 Fuß lang. Sie lassen sich nicht wohl in entlegene Länder verführen. Frisch aber ist er ein sehr gutes Essen. Man fängt sie an Angeln und mit Netzen zu allen Jahrszeiten. Wenn in dieser Insel eine Fischerey aufgerichtet wäre; so würde selbige sehr einträglich seyn.

Der **Delphin** ist ein Fisch, der den fliegenden Fischen nachjaget, die allda unzählig sind. Wenn der **Delphin** auf der Jagd ist, so scheinet er ganz goldfarbigt; zu andern Zeiten aber, wenn er nicht auf den Raub ausgehet, scheinen seine Schuppen wie Silber. Sie werden mit Angeln gefangen. Einige von ihnen sind 2, 3, und mehr Fuß lang. Sie lassen sich sehr gut essen. Wenn sie sterben, nehmen sie alle Farben an, die sich ihnen vorstellen. Die Beraubung des Wassers tödtet sie den Augenblick.

Der **fliegende Fisch** ist nicht völlig so groß, als ein Hering, hat auch lange nicht so viele Gräten, ist aber von zartem Geschmacke; daher ihm auch verschiedene Fische in der See nachstellen. Bey einer Windkühlung breitet er seine Floßfedern aus, die ihm die Natur anstatt der Flügel gegeben, und die ihn öfters so weit als ein halb Stück Feldweges und noch wohl weiter bringen. Alsdenn tunket er seine Flügel wieder in das salzige Meer, und macht sich zu einem andern Fluge bereit. Wenn ihn die Raubfische verfolgen, so nimmt er öfters seine Zuflucht auf die Schiffe; wie es mir denn auf meiner Reise nach den Barbadischen Inseln begegnete, daß mir ein fliegender Fisch, wie ich bey Tische saß, in den Schooß flog.

Der **Boneto** verfolget gleichfalls den fliegenden Fisch, und wird theils mit dem Angel, theils auf an-

dere Art gefangen. Einige davon sind 30 Zoll lang. Wenn sie mit frischer Butter und Citronensaft gegessen werden, schmecken sie vortrefflich.

Der Albacore siehet eben so aus, als der Boneto, ist von eben der Beschaffenheit und Geschmack, und verfolget auch die fliegende Fische; allein er ist größer.

Der **Amberfisch** ist ein herrliches Essen, imgleichen der **Engelfisch** und der **grüne Schwalbenschwanz**, welcher letztere nicht viel größer als ein Hering ist. Sie lassen sich alle gut am Angel fangen.

Der **Papageyfisch**, dessen Schuppen einen grünen und gelben Glanz von sich geben, hat einen Kopf, der dem Kopfe eines Papagenen sehr ähnlich kommt. Er ist von trefflichem Geschmacke, eben so wie der **Goldfisch**, welchen die Spanier **Dorado** nennen, dessen Schuppen wie Gold glänzen. Beyde sind ohngefähr so groß als eine Makrele. Alle Flüsse und Bäche sind übrigens mit einer Menge frischer Fische angefüllet.

Die **Hummer** oder **Meerkrebse** sind allhier von ungeheurer Größe. Sie haben aber keine Vorderklauen; doch sind sie von unvergleichlichem Geschmack.

Die **Tabago-Krebse** sind ungleich besser, als die Englischen.

Sie haben auch **grüne Krebse**, die den Englischen an Gestalt vollkommen gleich, aber viel größer sind und unvergleichlich schmecken.

Der **Seesoldat** gleichet dem Krebs in Ansehung seiner kleinen und großen Klauen. Seine Schale gleichet der Schale einer Schnecke, und siehet aus wie eine dunkelfarbige Perle.

De

Der **Cunk** ist ein Schalenfisch, davon man hier die Menge hat. Zweene Knaben können in zwo Stunden genug für 500 Personen fangen. Sie werden gekocht, man ißt sie mit Wein, wie auch mit frischer Butter, und kein Fisch kann besser schmecken. Ihre Schalen sind perlenfarbigt, gelb und weiß.

Von den **Hornfischen** habe ich einige gesehen, die 10 Zoll lang waren. Sie sind einem Posthorn nicht unähnlich. Ihre Schale ist mehrentheils perlfarbigt. Sie sind sehr gut zu essen.

Der **Orney** ist auch eine Art von Schalenfischen, die an den Seiten der Felsen hängen. Sie sind fast so groß als ein Ey, und schmecken gut mit frischer Butter. Die Schale siehet aus wie orientalische Perlen.

Der **Scollop=Fisch** oder die **Kamm=Auster** hat eine sehr dicke Schale, und gleichet einigermaßen an Farbe den Perlen. Dieser Fisch hat nur eine halbe Schale, und klebet an den Felsen, wie Vogelleim an einem Zweige. Er schmecket sehr schön, wenn er gut zubereitet ist.

Eine gewisse Art **Meerschnecken** wachsen hier so groß als ein Ey. Es giebt aber noch eine kleinere Art, die niemals zu ihrer völligen Reife kömmt, sondern im Sande liegt, die sich aber, wenn sie ans Feuer gebracht werden, dennoch gut essen lassen.

Die gewöhnlichen **Seeschnecken** sind hier in großer Menge, einige davon sind einer Faust groß. Sie liegen dicht an einander in großen Haufen, und können bey niedrigem Wasser ohne Schwierigkeit gefangen werden. Von ihren Schalen werden Trinkgeschirre gemacht. Sie gleichen den orientalischen Perlen an Farbe.

Die Felsen-Austern hängen an den Klippen. Inwendig hat ihre Schale eine glänzende Farbe. Ihr Saft ist salzig, und ihr Fleisch ist sehr gut.

Die andern Austern, darinn sich die Perlen finden, liegen 4 oder 5 Faden tief unter Wasser, derer sich die Indianer durch Tauchen bemächtigen. Wir hoffen aber ein besser Mittel dazu ausfündig zu machen, wenn wir einst Austerfischer unter uns bekommen.

Die Mangrove-Auster wächset auf Bäumen in den Spitzen der Aeste und der kleinen Zweige; denn die rothe Mangrove wächset allezeit in salzigem Wasser, und die Spitzen dieser Bäume, indem sie ihre Zweige herabbeugen, saugen das salzige Wasser an sich, welches durch einen natürlichen Trieb bis zu ihren Wurzeln gehet. Dadurch häufen sich die Austern um sie zusammen, so daß kein Zweig ledig ist. Einige Leute essen sie, ich kann aber keinen besondern Geschmack daran finden. Ihre Schalen sind perlfarbigt, durchsichtig, dünn und hell; daher die Spanier sie anstatt des Glases brauchen.

Das See-Ey ist von zwo Arten, schwarz und grau. Beyde Arten aber sind mit Stacheln versehen. Die grauen gleichen den Austern am Geschmack, und werden roh, wie auch gekocht, mit Wein und Schalotten und ostindischem Gewürz gegessen.

Die Fortsetzung folget.

V. Nach-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

V.

Nachricht
von den
Fabriken und Manufacturen in Frankreich,
und den
daraus entstehenden Vortheilen.

Wir haben im Vorhergehenden * von den Vortheilen, so das Königreich Großbrittannien aus den **Wollenmanufacturen** ziehet, Nachricht ertheilet. Wir wollen also auch eine Nachricht von dem Nutzen, den sie in Frankreich stiften, mittheilen. Die Französischen Minister sind von der Nutzbarkeit der Handwerke so wohl überzeugt, daß sie, da sie sich beständig bemühen, ein jedes Stück ihrer Handlung der ganzen Nation nützlich zu machen, alle mögliche Sorge und Fleiß anwenden, die Manufacturen in Frankreich zu befördern und auszubreiten. Der Herr **Colbert**, der große Beförderer der Handwerke sowohl als auch der freyen Künste, war es, der den König **Ludewig den Vierzehnten** bewegte, die Manufacturen der Gobelins zu Paris aufzurichten, allwo seit der Zeit die Tapetenarbeit, nebst andern

* Siehe 2ten Bandes 4tes Stück p. 395. und 5tes Stück p. 524.

dern nöthigen Manufacturen, zum Gebrauche der Krone und zum Zierrathe der Königlichen Palläste, verfertiget wird. Diese Manufactur, oder vielmehr das Gebäude dazu, stehet in der Vorstadt St. Marcellus. Es führet den Namen Gobelins von zween Brüdern, nämlich Giles und Johann Gobelin, die unter der Regierung des Königs Franciscus des Ersten das Geheimniß erfunden, schönen Scharlach zu färben, der nach der Zeit der Gobelins-Scharlach genennet worden, und als Ludewig der Vierzehnte das gedachte Gebäude zu einer Manufactur kaufte, nannte er es den Pallast der Gobelins. Diesen Namen hat es nicht nur seit der Zeit behalten, sondern es hat auch der kleine Fluß von Bievre, der allda vorbey fliesset, den Namen Gobelins bekommen. Anitzo ist dieser Pallast mit vortrefflichen Meistern in Tapeten- Goldschmieds- und Bildhauer-Arbeit angefüllet, die unter der Aufsicht des Oberintendanten der Gebäude, Künste und Manufacturen in Frankreich stehen. Mit der Tapetenarbeit allein sind in demselben Jahr aus Jahr ein vollkommen 200 Personen beschäfftiget. Der Herr Colbert rieth dem Könige solches an: denn da der Louvre, die Thuilleries und andere Königliche Palläste unter seiner Aufsicht zum Stande gebracht wurden; so sahe er nicht gern, daß das Geld zur Anschaffung der Tapeten und anderer nöthiger Zierrathen dieser Palläste aus dem Lande geschicket würde. In der Absicht lockte er, sobald der Pallast der Gobelins dazu bestimmet war, eine große Anzahl Künstler und Handwerksleute, insonderheit Mahler, Tapetenwirker, Goldschmiede, Brodirer, u. d. g. aus andern Städten des

des Königreichs dahin, wie denn auch sehr viele andere, vermittelst Anerbietungen von Geld, Pensionen und Freyheiten, aus fremden Landen sich gleichfalls dahin begaben. Darauf ward die Einfuhr fremder Tapeten verboten, und seit der Zeit ist die gedachte Manufactur zur vollkommensten in ihrer Art von ganz Europa geworden; indem die Menge von sehr künstlicher Arbeit, und die Anzahl von Künstlern so groß ist, daß es beynahe unglaublich scheinet, und der gegenwärtige blühende Zustand der Künste und Handwerke in Frankreich ist in der That größtentheils der Aufrichtung dieser Manufactur zuzuschreiben. Insonderheit haben die Arbeiter des Pallastes der Gobelins mit Recht vor allen andern Nationen in der ausnehmend schönen Tapetenarbeit den Vorzug, welche sie zu einer solchen Vollkommenheit gebracht haben, daß sie aller derjenigen nicht weichen darf, die ehemals von den Engländern und Holländern verfertiget worden, welche das Tapetenwirken allererst in der Levante gelernet haben, allwo diese Kunst ihren ersten Ursprung gehabt, wozu sie ohne Zweifel bey ihren Kreuzzügen wider die Saracenen Anleitung bekommen. Dem sey nun wie ihm wolle, so ist es gewiß, daß diese beyden Nationen, insonderheit aber die Engländer, die ersten gewesen, welche die edlen Manufacturen in Europa angefangen haben, wodurch Wolle und Seide so künstlich bearbeitet werden kann, daß es dem Leben und der Natur sehr nahe kommt, sogar daß auch die künstlich geflochtene Wollen- und Seidenfäden den schönsten Zügen eines geübten Pinsels im geringsten nicht weichen dürfen, wie alle diejenigen bezeugen können, welche die vortrefflichen

Tapeten im Louvre, in den Thuilleries, zu Marly, zu Choisy le Roi, zu Versailles, und in andern Königlichen Pallästen gesehen haben, die unter andern die Feldschlachten Alexanders, die vier Jahreszeiten, und die vornehmsten Heldenthaten Königs Ludewigs des Vierzehnten vorstellen, die nach den ausführlichen Gemählden des Herrn le Brün, und andern vortrefflichen Gemählden, deren Kunst alle Vorstellungen übertrifft, gewebet sind. Auch haben die Franzosen ansehnliche Tapetenmanufacturen zu Felletin und zu Beauvais, und insonderheit in der Stadt Arras in Artois, die wegen der Tapeten berühmt ist, so allda verfertiget, und Tapeten von Arras genennet werden; wiewohl man gestehen muß, daß die Tapeten von Brüssel und Antwerpen diese letztere, sowohl in Ansehung der Erfindung, als Ausführung, insonderheit an Thieren und Landschaften, weit übertreffen. Auch werden in Auvergne, außer Papier und mancherley Arten kostbarer Spitzen, gleichfalls schöne Tapeten gemacht, die allenthalben bekannt sind, indem die Einwohner dieser Provinz überall den Namen sehr arbeitsamer Leute führen, durch welche Manufacturen diese Provinz auch wohl vornehmlich blühet. Und in der Landschaft la Marche ist das Städtgen Aubusson, ob es gleich klein, dennoch so zu sagen die Niederlage der Tapeten, indem es sehr volkreich ist, und die Einwohner mehrentheils aus Tapetenwirkern bestehen. Man findet über dieses auch noch in einigen andern Städten Frankreichs Tapetenmachereyen, die zwar nicht so angesehen sind, als die obgedachten, dennoch aber eine große Menge Menschen beschäfftigen. Weil nun

nun die Französischen Tapeten beynahe durch die ganze Welt bekannt sind, und ihrer Schönheit wegen allenthalben gesuchet werden; so kann man leicht begreifen, daß das Geld, welches dafür von auswärtigen Ländern in das Königreich kömmt, sehr große Summen ausmachen müsse.

Es sind zwo Arten von Französischen Tapeten, nämlich die **hohe Scherung** und die **niedrige Scherung**, wiewohl der Unterschied eigentlich in der Art zu weben, und nicht in der Arbeit selbst zu suchen ist, indem das Webergestelle zur hohen Scherung in der Höhe stehet, und hingegen das zur niedrigen Scherung nach dem Wasserpaß mit dem Boden gleich lieget. Das Gestelle zu der hohen Scherung bestehet aus 4 Hauptstücken, nämlich zwo in die Höhe stehenden Wänden, und zween quer liegenden Bäumen oder Rollen, und zwar eine über die andere, ohngefähr einen Fuß hoch vom Boden. Die Scherung, so aus einer Art gezwirnten Wollengarns bestehet, wird um die oberste, und die Tapete, so bald sie gewebet ist, um die unterste Rolle gewunden. Wenn die Scherung bereit ist, wird die Patrone oder das Bildwerk, das auf der Tapete vorgestellet werden soll, hinter die Scherung gestellet, und auf der vordersten Seite der Scherung, welche die rechte Seite der Tapete ist, werden die äußersten Züge mit einem Pinsel entworfen, und zwar so, daß diese Züge sowohl hinten als vorn können gesehen werden. Hernach wird die Patrone auf einen Rollstock gerollet, und der Tapetenweber verfüget sich an die unrechte Seite der Scherung, wo er den Einschlag mit seidenen, wollenen und andern Fäden macht, die er mit den Fingern

kreuzweise über einander flicht, wobey er, so bald nur ein Faden durchgeschlagen ist, denselben mit einem elfenbeinernen Kamm eben machet, und die Farben nach den Farben der Patrone verändert; nachgehends aber an der rechten Seite seine Arbeit nachsiehet, und die Zeichnung darinnen, wenn es geschehen kann, mit einer Nadel verbessert. Diese Art, Tapeten zu weben, ist sehr mühsam, und wird daher wenig mehr gebrauchet. Der Herr **le Blon** hat ein neues Webergestelle erfunden, und wenn dasselbe einmahl aufgestellet ist, so ist selbst der geringste und gröbste Weber im Stande, alles, was ihm vorgeschildert ist, nachzuweben, wenn er gleich gar kein Zeichnen noch Schildern verstehet, ja wenn er auch sogar dasjenige, was ihm vorgeleget worden, nicht einmal recht kennet, auf welche Weise ein Stück Tapetenarbeit in der Zeit von einem oder zween Monaten fertig gemacht werden kann, dahingegen das von der ersten Art zuweilen einige Jahre auf dem Gestelle bleibt, daher denn auch jetzo viel bessere und feinere Tapeten für 500, als ehemals für 5000 Reichsthaler zu bekommen sind. Das Webergestelle für die niedrige Scherung, welches jetzo meistens im Gebrauch ist, gleichet einem gemeinen Weberstuhle gar sehr, und bestehet aus zwo auf der Seite liegenden Wänden mit einer Rolle vorne und hinten. Die Patrone wird unter die Scherung geleget; der Weber sitzet auf einer kleinen Bank vor dem Weberstuhl, macht den Einschlag, und schläget ihn mit einem hölzernen oder elfenbeinernen Kamm eben, wobey zu merken ist, daß der Weber an der unrechten Seite seines Werkes sitzet, und eher nichts von dem sehen kann, was er gewebet hat, als bis das

das Stück fertig ist. Es ist zwar an dem, daß die Tapetenwebereyen zur Beförderung der Handlung und zur Blühte des Königreichs sehr vieles beytragen; allein die Seidenmanufacturen übertreffen dieselben noch in vielen Stücken, wiewohl sie jetzo nicht mehr in einem solchen blühenden Stande sind, als vorhin. Als die Manufacturen zu **Lion** im besten Aufnehmen waren, zählte man 18000 Webergestelle, die allein in und um diese Stadt im Gange erhalten wurden; doch in dem Jahre 1698 verminderte sich diese Anzahl auf 4000. Indessen ist **Lion** doch noch allenthalben wegen der Seidenmanufacturen, und sonderlich der Armozynen bekannt, welche wegen ihres schönen Glanzes merkwürdig sind, der durch einen gewissen Mann, Namens Octavio May, durch folgenden Zufall erfunden worden. Als dieses Octavio Nahrung ziemlich krebsgängig ward, und er einsten über sein Unglück in tiefen Gedanken war; so hatte er einige feine seidene Fäden im Munde, die er kauete, ohne es fast selbst zu wissen. Wie er diese Seide aus dem Munde nahm, fand er, daß sich ein seltener Glanz auf derselben zeigte. Als er denselben mit Verwunderung beschauete, fiel er nach langem Denken darauf, dieser Glanz würde ohne Zweifel dadurch verursacht, daß die Fäden zwischen seinen Zähnen gedruckt, mit dem leimhaften Speichel befeuchtet, und durch die natürliche Wärme des Mundes erhitzet worden, worauf er nach langem Arbeiten ein Mittel ausfündig machte, solchen an den Armozynen, die er verfertigte, zuwege zu bringen, wodurch er sich bald große Schätze sammlete, und wodurch die Stadt Lion seit der Zeit den Ruhm behalten, daß nirgends ein

schöne-

schönerer Glanz, als in derselben, auf die Armozynen gebracht werden könne. Das Kunstgeräthe, so Octavio erfunden, ist einem Gestelle zum Seideweben sehr ähnlich, mit einer Rolle an beyden Seiten, zwischen welchen die Armozyn ausgebreitet wird. Ja nachdem dieselbe von der einen Rolle auf die andere gebracht wird, wird sie sanfte mit einem leimhaften Zeuge gerieben, da indessen die Armozyn zu gleicher Zeit auf einem darunter stehenden Kohlenfeuer getrocknet wird. Der Glanz wird den schwarzen Armozynen durch Bier und Pommeranzensaft, so zusammen gekocht worden, mitgetheilet; allein zu Armozynen von andern Farben wird destillirtes Kürbiswasser gebraucht. In der Landschaft Auvergne werden auch allerhand schöne Seidenstoffen gewebet, und Castel Naudary, eine Stadt in Ober-Languedoc an einem Canal, bringet gleichfalls sehr schöne seidene Stoffen zuwege, dessen sich auch Nimes, eine wohlbebauete Stadt in Nieder-Languedoc, und verschiedene andere Städte mehr mit Recht rühmen können, wiewohl Lion sie alle bey weitem übertrifft. In verschiedenen Städten werden, um Seide zu bekommen, eine große Anzahl Seidenwürmer unterhalten; insonderheit aber zu Alais, welches eine mäßige Stadt in Nieder-Languedoc ohngefähr 5 Meilen von Uzez ist, aus welcher man alle Jahre wenigstens 1200000 Pfund ungewirkter Seide ausführet, die nebst der, welche man in den übrigen Städten bereitet, meistentheils in Frankreich verbraucht, und nachgehends ausgeführet wird. In der Zeit von weniger als einem Jahrhundert haben die Franzosen ihre Wollenmanufacturen gar sehr verbessert,

bessert, welches wohl insonderheit dem Unterricht beyzumessen ist, welchen sie darinn von Fremden erhalten, die sich in Frankreich niedergelassen, wie auch der heimlichen, obgleich verbotenen, Ausfuhr der Wolle aus England. Im Jahre 1665 errichtete der Herr von Robets, ein Holländer, zu Abbeville in der Picardie, eine Manufactur von Wollenstoffen; welches Unternehmen sowohl geglücket, daß die Stoffen, die allda gemacht werden, und die mehrentheils in Tüchern bestehn, an Feine und Güte den Englischen und Holländischen Tüchern kaum weichen. König Ludewig der Vierzehnte suchte diese Fabrik auf alle Weise empor zu helfen; denn Se. Majestät vergönnete dem Herrn Robets und seinen Knechten verschiedene ansehnliche Privilegien, worunter auch die Freyheit war, alles ohne Unterschied in das Königreich einführen zu dürfen, was er und seine Leute zu ihrer Arbeit nöthig hätten, ohne die geringsten Abgaben dafür zu bezahlen. Die gedachte Stadt Abbeville ist über dieses allenthalben wegen ihrer Leinen- und Segeltuch-Manufacturen, wie auch wegen ansehnlicher Seifensiedereyen und Stückgießereyen berühmt. Die Stadt lieget eigentlich in der Nieder-Picardie, in der Grafschaft Pouthieu an der Somme, und ist zur Handlung sehr bequem, weil der Fluß schwere Schiffe tragen kann; wie denn auch mit den Manufacturen ein großer Handel getrieben wird, wofür starke Geldsummen einkommen. In der Ober-Normandie wird auch stark mit Vieh, Holz, Eisen und Kohlen gehandelt, vornehmlich aber mit Tüchern, indem in dieser Landschaft verschiedene schöne Tuchfärbereyen gefunden

wer-

werden. Insonderheit blühet die Stadt Rouen, welche eine der größten und ansehnlichsten Städte Frankreichs an der Seine ist, welches mehrentheils von den Manufacturen herrühret. Die Stadt hat 16 Thore, 30 Marktplätze, und 85 Kirchen. Die Häuser sind prächtig, die Gassen breit, und die Einwohner reich, welches alles die Stadt größtentheils den Fabriken und der Handlung zu danken hat. In Bretagne findet man starke Fabriken von Leinwand und Seegeltüchern; denn dieß Land bringt sehr viel Hanf und Flachs hervor. Zu Morlaix in Nieder-Bretagne wird unter andern, sowohl mit gemachtem Leinwand, als auch mit unbereitetem Flachs und Hanf große Handlung getrieben. Die Landschaft Berry in Orleans kann sich insonderheit wegen des Leinens rühmen, so allda gemacht, und für das beste von ganz Frankreich gehalten wird, wiewohl die Tuchfabriken der gedachten Landschaft den Fabriken anderer Französischen Oerter weit vorgezogen werden. Zu Tours, einer schönen Handelsstadt der Landschaft Touraine gleichfalls in Orleans, die an der Loire lieget, ist ein sehr starker Handel mit Seide, wie auch zu Chatillon an der Indre. Lions, die Hauptstadt von Lionnois, und eine der größten Städte Frankreichs an der Rhone, bestehet bloß durch die Manufacturen und das Commercium, indem die Handlung dieser Stadt sich nicht nur über ganz Frankreich, sondern auch über die ganze Schweiz und Italien erstrecket, und es hat sich mehr als einmal zugetragen, wenn zu Lions ein Banquerot gemacht worden, daß alsdenn beynahe halb Europa Antheil daran gehabt.

Wie sehr die Seidenmanufacturen von dieser Stadt allenthalben berühmt sind, haben wir schon oben gemeldet. In der kleinen Landschaft **Beaujolois** giebt es vielen Hanf, der zum Theil bearbeitet, zum Theil unbearbeitet ausgeführet wird. Außer den Tuchmanufacturen von **Auvergne**, deren wir vorhin schon Erwähnung gethan haben, machen die Einwohner dieser Landschaft, welches sehr arbeitsame und auf ihre Nahrung beflissene Leute sind, auch sehr schöne Spitzen, und allerhand Stoffen, ingleichen Papier, welches man für das beste in ganz Europa hält. Insonderheit kann sich die Stadt **St. Flour** in dieser Landschaft ihrer schönen Tapeten, guten Tücher und feinen Messer rühmen, die allda gemacht werden. In der Landschaft **Limosin** wird auch gutes Papier verfertigt, und zu **Nimes** in **Nieder-Languedoc** ist eine Fabrike von Sarge und andern Stoffen, wie auch zu **Uzez**, und in verschiedenen andern Städten. Weil wir hier aber von den Französischen Manufacturen reden, können wir nicht umhin, des feinen Leinwands von **Kameryk** zu erwähnen, so die Hauptstadt einer Provinz der **Französischen Niederlande** ist, welches Leinen überall wegen seiner besondern Feine **Kamerykstuch** genannt, und zum großen Vortheil dieser Stadt häufig gesucht wird, indem es alles Leinwand, das man in der ganzen Welt machet, an Schönheit übertrifft. Aus diesen und andern Dingen, die sich nicht alle in der Kürze melden lassen, erhellet der große Vortheil, den Frankreich überhaupt, und verschiedene Provinzen und Städte desselben insonderheit aus den Tapeten- Seiden- Leinen- Sargen- und Tuchwebereyen, wie auch andern Fabriken ziehen,

und zwar um so viel mehr, da eine so große Anzahl Personen, die sonst nichts verdienen würden, durch die Fabriken und Manufacturen Arbeit bekommen, und in den Stand gesetzet werden, sogar ein großes Hausgesinde zu unterhalten, und in gute Umstände gerathen; wie denn auch viele Unterthanen dieses Königreichs, die sich wegen Mangel an Arbeit und Nahrung anderswohin würden begeben müssen, dadurch nicht allein in dem Königreiche gehalten, sondern auch hingegen viele Fremde hinein gelocket werden. Zu einer Tuchfabrike werden insonderheit viel Personen erfordert, nämlich Wollenwäscher, Wollkratzer, Wollkämmer und Spinner, worauf die wollene Fäden durch andere zu einer Scherung gemacht, und auf den Gestellen geschoren werden. Hierauf werden Weber erfordert, um das Tuch zu weben, Scherer, und Färber, um es zu färben, deren allein viele an der Zahl sind, Walker, und was mehr dazu gehöret, und alsdenn wird das Tuch erst durch Tuchbereiter gepresset, und völlig bereit gemacht.

In der Nachricht von den Französischen Manufacturen können wir die von Spinnen gemachte Seide nicht vorbey gehen, die zuweilen von den Franzosen aus Liebhaberey zu Handschuhen und Strümpfen verarbeitet wird. Die Erfindung davon hat man dem Herrn Bon, einem Mitgliede der Akademie zu Montpellier, zu danken, der im Jahre 1710 einen Bericht davon herausgab. Die Spinnen mit kurzen Beinen sind diejenigen, welche aus dem hintersten Theile ihres Leibes durch fünf Löcherchen zweyerley Arten von

Fäden

Fäden spinnen, deren einige stärker, andere aber schwächer sind. Die dünnesten dienen ihnen, ihre Gewebe aufzuspannen und Fliegen zu fangen. Wenn sie Eyer geleget haben, wickeln oder bespinnen sie dieselben in eine Art eines kleinen Netzes oder Gehäuses, so aus viel stärkern und dickern Fäden besteht, um die Eyer für die Kälte oder andere blutlose Thierchen zu verwahren. Der Herr Bon brachte 12 bis 13 Unzen von diesen Netzen zusammen, und ließ sie einige Zeit mit einem Stäbgen klopfen, um den Staub herauszubringen. Hernach ließ er sie in warmem Wasser so lange waschen, bis das Wasser rein blieb. Darauf wurden sie in einem Kessel mit Seife, Salpeter und Arabischem Gummi 2 bis 3 Stunden über einem gelinden Feuer gekocht, wieder mit Wasser ausgewaschen, und zum Trocknen hingelegt; da denn die Seide gekämmet ward, wiewohl die Kämme viel feiner, als gewöhnlich, seyn müssen. Die gekämmte Seide war aschgrau, und konnte bequem gesponnen und bearbeitet werden, indem sie stärker und feiner war, als die gemeine Seide. Man befand auch, daß ein Paar gute Mannsstrümpfe davon nur 3 Unzen wogen, dahingegen die von anderer Seide durchgehends 7 bis 8 Unzen schwer sind. Da nun die Möglichkeit dargethan ist, Seide von Spinnen zu bekommen; so besteht noch die einzige Schwierigkeit darinn, Seide genug davon zu erhalten. Es würde gar nicht schwer seyn, eine genugsame Anzahl Eyer zusammen zu bringen, wenn man nur ein Mittel wüßte, die Spinnen so gut zu unterhalten, als die Seidenwürmer; denn die Spinnen vermehren sich stärker, als die Seidenwürmer, und sind auch nicht

so vielen Krankheiten, als diese, unterworfen. Ja der Herr Bon, welcher eine große Anzahl Spinnen in papiernen Kästgen, die gleichfalls mit Papier voller kleiner Luftlöcher bedeckt waren, aufgefuttert, hat bemerket, daß von 7 bis 800 Spinnen in einem Jahre kaum eine einzige gestorben; da hingegen von 100 Seidenwürmern durchgehends kaum 40 zum Spinnen kommen. Der gedachte Liebhaben fieng die Spinnen in den Monaten August und September, wenn die Eyer auskommen, und er bemerkte, daß die alten Spinnen durchgehends sturben, so bald sie ihre Eyer gelegt hatten. Diese Proben des Herrn Bon schienen anfänglich mit großen Vortheilen vergesellschaftet zu seyn; allein der Herr Reaumur, der von der Königlichen Societät der Wissenschaften ernannt worden, die Sache weiter zu untersuchen, hat befunden, daß die angebohrne Feindseligkeit und Bösartigkeit der Spinnen verhindere, daß sie nicht bey einander können gefüttert werden. Denn er hat bemerket, daß von den 4 bis 5000 dieser Thierchen, die er bey Funfzigen oder Hunderten in kleinen Schächtelgen aufbehielt, und täglich mit Fliegen und den blutigen Enden von kleinen Federgen futterte, die Kleinsten von den Größten verschlungen wurden, so daß in kurzer Zeit nur wenig mehr übrig waren; welcher sonderbaren Feindseligkeit man es zuschreiben kann, daß so wenig Spinnen gefunden werden, da sie doch eine so große Anzahl Eyer legen. Ueberdieß würde auch zur Auffütterung der Spinnen weit mehr Mühe und Platz, als zu den Seidenwürmern, erfordert werden, indem ein besponnener Kneuel von einer Spinne viel kleiner, als von einem Seidenwurm,

ist.

ist. Nach der Berechnung des Herrn **Reaumur** liefern 2304 Seidenwürmer ein Pfund Seide, da hingegen 27648 Spinnen zur Hervorbringung eines Pfundes Seide würden erfodert werden, indem ein Häusgen von einem Seidenwurm so schwer, als zwey von einer Spinne, wiegt. Und weil die Seide bloß von den Weibgen gesponnen wird, so würde man nothwendig eine gedoppelte Anzahl davon auffüttern müssen.

Da die **Glasfabriken** dem Königreich Frankreich keinen geringen Vortheil einbringen; so müssen wir dieselben nicht unberührt vorbeygehen. Im Jahre 1688 hat der Herr **Abraham Thevart** eine neue und viel vortheilhaftere Art erfunden, bessere und größere Scheiben zu gießen, als jemals bekannt gewesen, und welche Art zu gießen bis itzo fast nirgends anders, als in Frankreich und England, gebräuchlich ist. Durch dieses Mittel, welches dem Blechgießen sehr gleich ist, können nicht nur Spiegel gegossen werden, die zweymal so groß sind, als die, so man zu Venedig durch Blasen verfertiget, sondern man kann dadurch auch allerhand Formen und gläserne Zierrathen gießen. Die vornehmste, wo nicht die einzige Glasmanufactur in Frankreich ist zu **St. Robin**, drey Meilen von **Laon**, allwo die vielfältigen Oefen, Schmiede, Werkhäuser, Zimmerhäuser, und andere Gebäude für die übrigen häufigen Handwerksleute, die zu einer Glasfabrike erfordert werden, eher das Ansehen einer Stadt, als einer Manufactur, haben. Einige halten Thubal-Cain für den ersten Erfinder des Glases. Der große Her-

mes lehrte die Egypter diese Kunst. Dem Plinius zufolge, ist diese Kunst zuerst von ohngefähr durch einige Seeleute an dem Fuße des Berges Carmel erfunden worden, welche bemerket, daß einige Stücke Salpeter, die sie unter einen Kessel gestecket, den Sand durch die gewaltige Hitze geschmelzet und in Glas verändert hatten. In Languedoc wird gleichfalls Glas gemacht; allein es ist weder so fein, noch so weiß, als das von St. Gobin, indem Soude * dazu gebraucht wird, so allda, in Spanien und in Egypten gegraben wird, und dem Glase eine bläulichte Farbe giebt; da es hingegen, wenn es von Kali gebrennet wird, viel weißer und heller aussiehet. Man kann sich leicht vorstellen, was für einen Vortheil Frankreich von einer Fabrik ziehen müsse, die nebst der Englischen alle andere weit übertrifft, so daß die Französischen Spiegel und andere Gläser sehr häufig gesuchet werden.

* Ein Kraut, so am Meere wächst, woraus man ein alkalisches Salz macht.



VI. Aus-

* *

VI.

Auszug
derer
physicalischen Artikel,
welche
in der 484 Numer
der
Philosophical Transaction's
enthalten sind.

Da dieses gelehrte Werk wenigen in Deutschland bekannt wird: so wollen wir künftighin allemal einen Auszug des Innhalts einer jeden Numer liefern; dem ohngeachtet aber doch die vornehmsten Stücke daraus, wie bisher, dem Magazine ganz einverleiben.

Der erste Artikel enthält ein Schreiben des Herrn Hoare, aus Rom, vom August 1747. Es wird folgendes darinn gesagt: Das Gemählde des Achilles und Chiron, so zu Heraclea gefunden worden, ist 5 Fuß lang und 4 Fuß breit. Die Figuren sind halb in Lebensgröße, ganz frisch, von feinen Farben und wohl gezeichnet. Die Figur vom Hercules ist vortrefflich. Das Gemählde des Theseus und des Minotaurus ist etwas über fünf Fuß hoch. Der

erste hat eine feine Stellung. Er stehet mit dem einen Fuße auf dem Kopfe des Minotaurus, welcher den Kopf eines Stiers vorstellet, so an einem menschlichen Körper sitzet, und verschiedene Genii oder Cupidines scheinen sehr beschäfftiget, ihrem Erretter zu liebkosen, einer küsset ihm die Hand, ein anderer umfasset sein Bein, und noch andere lassen verschiedene Merkmahle der Dankbarkeit blicken. Ein anderes Gemählde stellet die Historie der Virginia vor, welche auf eine rührende Weise weinet; im Appius wird die wütende Entzückung ganz natürlich und wunderswürdig ausgedrücket. Ein anders zeiget den Hercules und die Göttinn der Natur mit einer Menge von symbolischen Figuren; wovon eine sehr merkwürdig ist, die einen Knaben vorstellet, der eine Gemse sauget, die als ein Zeichen ihrer Zärtlichkeit seine Knie lecket, und ihre Beine ganz sorgfältig so hinleget, daß sie ihm keinen Schaden thun können. Der Sieg krönet den Held, der sich auf seine Keule lehnet, und die Natur sitzet vor ihm, und giebt allen seinen Thaten ihren Beyfall. Die Zeichnung und Farben sind vortrefflich. Es findet sich unter andern ein sehr seltsames Stück, welches 18 Zoll lang und 9 breit ist. Ein Papagey ziehet einen Karren, darinn eine Art einer großen Bremse sitzet, deren Hörner anstatt eines Zaumes dienen, dadurch der Papagey geleitet wird. Zwo Schildereyen, ohngefähr 4½ Fuß lang, stellen Comödianten auf dem Schauplatze vor, wobey die Perspectiv wohl beobachtet ist. Ein anderes zeiget eine Hochzeit nur von 3 Personen, und ist mehrentheils in dem Geschmacke des Aldobrandini zu Rom. Es sind noch eine Menge kleiner Bilderchen,

derchen, die allerhand Ceremonien der alten Heyden vorstellen. Die meisten davon sind auf rothem oder schwarzem Grunde. Es finden sich auch einige Grotesquen nach der Art der Indianischen Mahlerey. Diese Gemählde setzen eine Frage außer Streit, und bekräftigen, daß die Alten die Perspectiv- und Landschaftmahlerey verstanden.

Der andre Artikel ist ein Brief, einen alten Schuh und den Körper einer Frauensperson anbetreffend, so in einem Morast gefunden worden, mit des Herrn **Vertu's** Anmerkungen.

Der dritte Artikel enthält Briefe von **Norfolk** und **Suffolk**, die Käfer anbetreffend, wozu der Hr. **Arderon** von **Norwich** noch verschiedene Umstände hinzugefüget. Es sind diese Insecten zu **Norwich** vor 20 Jahren oft häufiger und oft weniger gewesen. Sie sind die erucæ, oder der scarabæus arboreus vulgaris major des Herrn **Ray**. In verschiedenen Theilen **Engelands** heißen sie the brown tree-beetle, the blind beetle, the Chafer, the Cock-chafer, the Jack-horner, the Jeffry Cock, the May-bug, und in **Norfolk** the Dor. Bey den **Holländern** heißen sie **Baumkäfer**, **Raubkäfer**, **Kornwürmer**, weil sie die Wurzeln des Korns verderben; und in **Seeland** nennet man sie Molenaers oder **Müller**, wie **Goedartius** sagt Cap. 78, weil sie die Blätter verschiedener Arten Bäume in so kleine Stücke zerbeißen, als wenn sie gemalen wären. In **Engeland** werden sie gleichfalls **Müller** genannt, welches aber wohl von dem weißen mehlichten Staube herrühret, womit ihre Flügel bedeckt sind. Die Franzosen nennen sie hanetons. Diese Insecten haben

zwey Paar Flügel, das eine Paar ist hautigt, und das andere sind Schalen. Das erste ist unter dem letzten zusammengefalten, und kömmt nicht anders zu sehen, als wenn es zum Fluge ausgebreitet wird. Die elytra oder Schalenflügel sind von einer röthlichen lichtbraunen Farbe, und scheinet mit einem weißen Staube gesprenkelt zu seyn, der leicht abgewischet werden kann, die Beine und der spitzige Schwanz sind weißlicht, das übrige des Körpers ist braun, ausgenommen an einem jeden Gelenke an den Seiten des Bauches, wo sich eine zackichte weiße Linie zeiget. Es ist wahrscheinlich, daß die Weibchen mit ihren scharfen Schwänzen Löcher in die Erde machen, und ihre Jungen da hinein legen; ob sie aber anfänglich kleine erucæ, oder ob es Eyer sind, woraus solche erucæ gehecket werden, das ist noch nicht ausgemacht. So viel ist gewiß, daß diese erucæ höchst schädlich sind, indem sie allenthalben, wo sie hinkommen, die Wurzeln verzehren, ja an manchen Oertern werden sie in solcher Menge gefunden, daß es kaum zu glauben ist. Ich habe gesehen, sagt Herr Arderon, daß ganze Plätze schönes blühendes Gras zu Sommerszeiten in wenig Wochen so dürre, trocken und kraftlos geworden, als Heu, so daß sich viele Ellen von diesem trockenen Rasen konnten aufwickeln lassen, indem diese Würmer die Wurzeln davon verzehret hatten. Wiewohl einige versichern, daß sie die Wurzeln nicht fressen, sondern nur die um dieselbe liegende Erde los machen. Wenn sich einer davon an eine Rübe setzet, so frißt er bloß die mittelste kleine Wurzel, worauf die Rübe sogleich vertrocknet und erstirbet. Alsdenn geht er weiter. Auf gleiche Weise verderben sie die Wurzeln des Weizens, des Rockens ꝛc. und fast aller nützlichen Pflanzen, die ihnen vorkommen. Was diese Pest noch verderblicher macht, ist dieses, daß sie so lange Zeit erucæ bleiben, welches nach dem Goedartius wenigstens vier Jahre währet. Mouffet aber schreibet, in der Normandie habe man bemerket, daß sie alle drey Jahre am zahlreichsten sind, welches Jahr daher auch l'an des hanetons genennet wird. Und es ist nicht unwahrscheinlich, daß sie in den offenen Feldern, wo sie ein gutes Futter finden, ein Jahr eher zu ihrem vollkommenen Zu-

stande gelangen, als diejenigen, welche Goedartius in gläsernen Bechern beynahe Hungers sterben lassen. Herr Arderon sagt, diese erucæ können weder durch den heftigsten Frost in unsrer Gegend, noch auch wenn sie mit Wasser bedecket sind, ausgerottet werden. Es sind einige davon viele Tage in die schärfste Kälte hingeleget worden, und andere hat man eben so lange mit Wasser bedecket; sie sind aber doch wieder aufgelebet, und haben ihre vorigen Kräfte wieder bekommen. Krähen und Schweine fressen sie zwar sehr gerne; doch ihre Anzahl ist gar zu groß, als daß sie dadurch könnte verringert werden. Die beste, wiewohl sehr mühsame Art ist, die Käfer von den Bäumen bey Tage mit langen Stangen herab zu schlagen, sie hernach zusammen zu kehren und zu verbrennen. Auf einem Gute zu Heathal, 5 Meilen Südwest von Norwich, so jährlich 80 Pfund Sterl. einträgt, und dem Hospital St. Helena in dieser Stadt zugehöret, waren diese Insecten das letzte Jahr so häufig, daß der Pachter versicherte, er und seine Leute hätten 80 Scheffel davon gesammlet; die erucæ davon hatten auf dem Gute solchen Schaden verursachet, daß diese Stadt dem Pachter aus Mitleiden wegen seines Unglücks 25 Pfund nachließ. Bey Tage fliegen wenige von diesen Käfern herum, sondern sie verbergen sich unter den Blättern der Eichen, wilden Feigen- und Lindenbäume ꝛc. und können von denselben herabgeschüttelt werden. Hier scheinen sie im Schlafe zu sitzen, bis die Sonne untergehet, da sie sich auf den Flug machen, und als ein dicker Schwarm von Bienen um die Hecken herum fliegen, um welche Zeit sie öfters den Menschen mit großer Gewalt wider die Köpfe zu fliegen pflegen, daher auch das Sprichwort entstanden: So blind wie ein Käfer. Mouffet berichtet uns, daß im Jahre 1574 den 27 Febr. eine solche Menge von diesen Insecten in die Severne gefallen, daß dadurch die Räder der Wassermühlen gehemmet worden. Daß sie damals so früh im Jahre gekommen, ist eben so außerordentlich, als ihre große Menge; denn die größere Art erscheinet selten vor dem Monat May, und die kleinere, welche im Julius und August hervorkommt, wird selten gesehen, wenn die Abends kalt geworden. In den

Trans=

Transactionen der Dublinischen Societät wird berichtet, das Landvolk habe in einem Theile dieses Königreichs von diesen Insecten so vielen Schaden erlitten, daß sie einen Wald von einigen Meilen, der zwischen zwey an einander gränzenden Ländern gelegen, angezündet, um dadurch ihre fernere Verbreitung zu verhüten. Da die Jungen gewisser Thiere andern zur Nahrung dienen; so dienet der Ueberfluß der einen Art Thiere zur Ausrottung der andern. Solchergestalt werden die Käfer, wovon es heißt, daß sie die Eyer der Heuschrecken auffressen, von den Krähen verzehret. Daher auch der Herr Arderon, ein würdiges Mitglied der Königl. Societät zu Norwich, den Wachsthum der Käfer der Ausrottung der Wälder und des Aufenthalts der Krähen um diese Stadt herum zuschreibet. Es scheinet also ein großer Irrthum einiger Pächter zu seyn, welche den Leuten ihre Krähen nicht gönnen, und desfalls übel mit ihnen zufrieden sind. Sie können davon durch das einmüthige Urtheil einiger geschwornen Landleute von Suffolk überzeuget werden, die ein gewisser Herr zusammen berufen ließ, um über seine Krähen ein Urtheil zu fällen, der sie auch großmüthiger Weise würde haben ausrotten lassen, wenn sie nicht wären frey gesprochen worden.

Der vierte Artikel enthält ein Schreiben des Herrn D. Walls von Worcester über den Gebrauch der Peruvianischen Rinde bey den Kinderblattern, wenn sie mit Blutflüssen, Fleckfiebern und dergleichen bösartigen Zufällen vergesellschaftet sind. Da dieser vortreffliche Arzt das, was D. Morton und D. Moore von dieser Rinde in Ansehung der Kinderblattern gesagt, wie auch ihre gute Wirkung bey erstorbenen Gliedern und verfaulten Geschwüren, wie auch bey Fleckfiebern wohl überleget; so schließet er daraus, daß sie auch bey Kinderblattern unter dergleichen Umständen gute Dienste leisten könne. Er erzählet verschiedene Fälle, bey welchen er einen Extract der Rinde mit gutem Erfolg gegeben, nämlich Extr. Cort. Peruv. ℥ß. Alum. crud. ℈ij. zween starke Löffel voll alle zwo Stunden zu nehmen. Aus diesen Fällen, wie auch aus vielen andern, sagt er, schließe ich, daß nichts so merklich und so bald einen verletzten Hals bey den Kinderblattern

heilen

heilen könne, als diese Rinde; ich habe auch niemals gefunden, daß sie das Ausspeyen bey der Art Blattern verhindert hätte, wo diese Ausleerung nöthig ist. Wenn in den ersten Auftritten dieser Krankheit die Rinde mit dem Stuhlgange abzugehen scheinet; so ist dieses so wenig schädlich, daß ich es vielmehr gemeiniglich sehr nützlich befunden habe. Denn, wie Hoffmann wohl bemerket, nimmt eine natürliche Eröffnung öfters die Flecken weg. Die Eröffnung, so die Rinde verursachet, ahmet also den freundschaftlichen Wirkungen der Natur nach, und kömmt also in dieser Absicht dem Arzte in seinem vornehmsten Amte zu statten, welches darinn besteht, ein Diener der Natur zu seyn. Bey den meisten, denen ich die Rinde gegeben, habe ich befunden, daß die Reifung der Blattern dadurch befördert, und die Dauer der Krankheit verkürzet worden, welches gewiß keine geringe Sache ist. Ich bediene mich gemeiniglich des Extracts (indem ich ein decoctum aus der Rinde mache, ohne ein alcalisches Salz hinzu zu thun) lieber, als der Rinde selber; denn ich glaube, daß er mit der Rinde gleiche Wirkung habe, und den Magen des Kranken nicht so beschwere. Bey Kindern und zärtlichen Personen, die gar leicht einen Eckel vor dieser Arzeney bekommen können, habe ich sie mit guter Wirkung in dünner Chocolate gegeben, welche sie, wenn sie süß genug gemacht ist, am allerbesten verbirget.

Der fünfte Artikel ist ein Postscriptum des Herrn D. Doddridge von Northampton, dieses Inhalts: Eine Predigersfrau in der Nachbarschaft, welche, nachdem sie in die Wochen gekommen, in eine Raserey verfiel, die aber bald gehoben ward, fand während der Zeit derselben eine solche Veränderung in dem Zustande ihrer Nerven, daß, ob sie gleich weder vorher noch seitdem jemals ein musicalisches Gehör oder eine Stimme gehabt, dennoch zur Verwunderung aller Umstehenden einige schöne Lieder zu singen fähig war, welche ihre Schwester einige Zeit vorher in ihrer Gegenwart gelernet hatte, worauf sie doch aber selbst nicht einmal besondere Achtung gegeben.

Der sechste Artikel ist ein Verzeichniß von 50 Pflanzen aus dem Garten zu Chelsea, der Königl. Academie von

der

der Gesellschaft der Apotheker für das Jahr 1745 übergeben.

Im siebenten Artikel findet man die Fortsetzung der Nachricht von einem Versuche einer Naturgeschichte von Carolina und den Bahamischen Inseln, von Mark Catesby, Mitgl. der Königl. Gesellschaft, zusammengezogen von Cromwell Mortimer, Secret. der Königl. Gesellschaft. Die 9 ersten Abschnitte dieses Werks sind schon in den vorhergehenden Stücken der Philosoph. Transact. bekannt gemacht. Den 10ten Abschnitt fängt der Verfasser mit dem 100sten Kupfer des andern Buches an. Er handelt von Pflanzen und Insecten.

Der achte Artikel enthält des Herrn D. Thom. Camerons von Worcester Nachricht von einem ungewöhnlichen tödtlichen Zufalle. Der Hr. D. Green, Rector von St. Georg zu Queensqare in London 2c. ritte nicht weit von London. Sein Pferd ward scheu, und er fiel von demselben in eine Hecke. Der Fall an und für sich that ihm keinen Schaden. Weil er aber nicht stehen konnte, so ward er in einem Wagen zu Hause gebracht. Denselben Tag ward er von einem Medico und Wundarzte besuchet. Diese fanden sein scrotum so geschwollen, daß die Ruthe fast gar nicht zu sehen war. Der Arzt glaubte, dieß wäre durch einen heftigen Stoß auf den Sattelknopf verursachet worden. Als ihm nachgehends die Hüfte aufschwoll, und er kein Wasser lassen konnte; so glaubte der Wundarzt, daß die Blase geborsten wäre. Der Patient aber sagte, die Schwenkung des Pferdes hätte ihm eine so unerträgliche Empfindung verursachet, als wenn er von einander gespalten würde; und so fand sichs auch nachgehends. Denn aller angewandten Sorgfalt ungeachtet, starb er den 6ten Tag darauf. Bey der Eröffnung fand man das scrotum und die corpora cavernosa ganz zerquetscht, die ossa pubis waren 4 Zoll von einander gespalten, und in der Blase war etwas über dem Halse ein Riß von einem halben Zoll. Dieß war ganz was erstaunendes; denn der Doct. Green war ein starker Mann von großen Knochen, 64 Jahr alt, und die vereinigende Fläche der ossium pubis war viel breiter, als wir jemals gefunden.

Im

Im neunten Artikel findet sich ein Schreiben des Hrn. D. Henry Miles an den Hn. Henry Baker, den Unterschied der Graden der Kälte anbetreffend, so zwischen einem Thermometer in der Stube und in der freyen Luft bemerket worden.

Der zehnte Artikel giebt eine Nachricht von einer Frau, die ein todtes Kind 16 Jahre lang im abdomine getragen, während welcher Zeit sie 4 lebendige Kinder zur Welt gebracht, von dem Hrn. Doct. Starkey Middleton. Im October des Jahres 1731 starb einer gewissen Frau, Namens Ball, im sechsten Monat ihrer Schwangerschaft ein Kind in ihrem Leibe. Dieses verursachte ihr eine große innerliche Erschütterung, die mit einer Bewegung des Kindes, so sie empfand, begleitet ward, welche aber innerhalb 6 Tagen immer mehr und mehr abnahm. Von dieser Zeit an hatte sie beständige Schmerzen, die den Geburthsschmerzen nicht unähnlich waren, und die Hebamme vermuthete eine unzeitige Geburt. D. Bamber verordnete, nach geschehener Untersuchung, einige treibende Arzeneyen, indem er glaubte, daß ein todes Kind da wäre. Es brachten diese Arzeneyen auch etwas heraus, das die Frau für einen Theil der Aftergeburth hielte. Ihre Schmerzen hörten auf, aber der Leib ward nicht dünner. In diesem Zustande blieb sie 20 Monate, da sich die Schmerzen wieder einstellten. D. Bamber verordnete ihr warme Suppen. Es gieng ihr zweymal Wasser ab, und als der Doctor seine Untersuchung wiederholte, so fühlte er ganz deutlich durch die Häute des abdominis ein todtes Kind. Den 28 Oct. 1734 stand ihr der Hr. D. Bamber, welchen ich begleitete, bey der Geburth eines hübschen Knabens bey; er fand aber, daß das todte Kind in dem abdomine enthalten war, so daß man vermittelst keiner menschlichen Kunst dazu kommen konnte. Den 22 Octob. 1735 schickte sie zu mir; sie genas aber eines Knabens, ehe ich hinkam. Ich brachte die placentam weg, und fand das todte Kind noch in derselben Lage. Den 9 Oct. 1738 hatte sie abermals einen Knaben gebohren, ehe ich hinkommen konnte. Das todte Kind blieb wie vorhin. Den 27 Jun. 1741 hatte sie vor meiner Ankunft ein Mägdgen zur Welt gebracht. Den 14 Octob.

Octob. 1747 ward sie ins Guys-Hospital gebracht, wo sie den 7 November starb. Ich eröffnete sie in Gegenwart der Herren Doctoren Neschit, Nichols und Lawrence, und fand den uterum nebst den andern Theilen des abdominis iu ihrem natürlichen Zustande. Das Kind lag an der rechten Seite innerhalb des ilii, und war an dasselbe und die daran liegende Häute durch einen Theil des peritonæi bevestiget, worinn die fimbria und ein Theil der Fallopischen Röhre sich zu verlieren schien. Es war gar nicht verfaulet, sondern einem knörpeligten Klumpen ähnlich, und die Beine, welche man vor andern kennen konnte, waren sehr verunstaltet und verdrehet. Dieser Zufall dienet zur Ueberzeugung derer, welche glauben, daß die Knaben an der rechten, und die Mägdgen an der linken Seite empfangen werden.

Der eilfte Artikel enthält eine Nachricht von der Anna Cutting, welche ohne Zunge deutlich reden können. Wir liefern nächstens eine ausführliche Erzehlung davon in diesem Magazine. Von dem Anhang dieser Numer soll eine Anzeige im folgenden Stücke gegeben werden.

Inhalt.

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des vierten Bandes drittes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1753.



I.

Naturgeschichte der Insel Tabago,

welche S. 212 im vorigen Stücke abgebrochen worden.

Unter den Vögeln in dieser Insel sind zwo Arten von Amseln. Eine große Art, deren Fleisch den Tauben nichts nachgiebt, und eine kleinere, die den Amseln in England gleichet, ausgenommen, daß sie einen längern Schnabel haben. Das Fleisch davon gleichet am Geschmack den englischen Staaren. Man muß ihnen aber die Haut abziehen, sonst sind sie bitter. Der Booby * wird so genannt, weil es ein sehr leichtgläubiger Vogel ist. Einige davon sind so groß,

* Booby heißt in englischer Sprache so viel als ein einfältiger Tropf.

wie ein Capaun. Ihre Federn sind unvergleichlich, und sie sind in so großer Anzahl, daß ein einziger Mann in 10 Tagen 10000 davon verschaffen kann. Der blauköpfigte Papagey ist ein sehr schöner Vogel. Er ist etwas kleiner, als die grüne Art. Sie lernen alles nachsprechen. Sie schmecken sowohl gebraten als auch gekocht sehr gut. Von Parrakatoes giebt es zwo Arten; eine davon ist so groß, wie eine Drossel in England, und gleichet einem Papagey an den Federn. Die kleinere Art aber ist nicht größer als ein Sperling, und lernet gleichfalls wie die grünen Papageyen reden. Hiernächst hat man hier den großen Papagey, dessen Kopf und Brust gelbe ist. Dieser Vogel redet am besten, ist auch gelehriger als die übrigen, und läßt sich nach meinem Geschmack auch sehr gut essen. Der Macaw hat einen Kopf wie ein Papagey, sein Leib aber ist viermal so groß und hat blaue rothe und grüne Federn, die ihm ein sehr schönes Ansehen geben. Der Flamingo ist von allen Vögeln der schönste, er ist lang und gerade, von der Höhe eines Mannes. Einige sagen, er sey gut zu essen, ich weiß aber weiter nichts, als seine schönen bunten Federn an ihm zu loben. Die Enten sind allhier schön, allein sie sind kleiner als die englischen. Sie halten sich des Nachts auf den Bäumen auf. Die Seegänse sind fast eben wie die englischen. Die Seemöven sind allhier in großer Menge, und von den englischen in weiter nichts unterschieden, denn daß sie besser schmecken. Man hat allhier zwo Arten von Wasserhühnern, die sehr gut zu essen und nur der Größe nach von einander unterschieden sind. Von Turteltauben giebt es auch

zwo

zwo Arten: die größern girren ordentlich wie Turteltauben; die kleinern aber haben eine Art eines traurigen Tones; beyde Arten sind gut zu essen. Der Kriegsschiffvogel wird also genannt, weil er sich weit vom Ufer zu den Flotten begiebt, ehe die Seeleute jemals Land entdecken. Er ist ungefähr so groß, als ein welscher Hahn, er stellet den Fischen nach, und hat auch einen fischichten Geschmack. Seine Federn sind schwarzgrau, sein Kropf aber ist roth, wie ein welscher Hahn, wenn er böse ist. Der Paradiesvogel, oder der Königfischer, ist ungefähr so groß, als ein englischer Staar. Seine Federn haben allerley Farben. Er lebet von den Fliegen, die oben auf dem Wasser schwimmen. Der Pelikan, ist ein Vogel ungefähr so groß als eine Gans, hat einen sehr langen Hals und einen viel größern Kropf, als andere Vögel. Er frißt Fische, und hat auch einen fischichten Geschmack, seine Federn aber sind vortrefflich. Cockerrico ist der Name der Phasanen in Tabago; sie sind größer als die englischen, und sollen auch besser schmecken. Es giebt auch noch zwo Arten von Wasservögeln, davon die eine roth und die andere grau ist. Sie sind so groß, wie ein Capaun, und haben einen langen krummen Schnabel. Sie sind bloß der Farbe nach von einander unterschieden, und sehr gut zu essen. Die allhier so genannten Holztauben leben mehrentheils von allerhand Beeren, und sind nach meinem Geschmack das beste Essen in America. Dieser Vogel ist größer, als eine englische Taube. Sie sind bisweilen so fett, daß sie durch den Fall bersten, wenn sie von den Bäumen herunter geschossen werden. Es giebt hier noch verschie-

schiedene Vögel mehr, die sich alle essen lassen, die ich aber nicht zu nennen weiß, und deren Federn die Colonisten nicht nur selbst gebrauchen, sondern sie auch verschicken.

Auch fehlet es der Insel Tabago nicht an allerley Holze. Es wachsen allhier Cedern, die zween bis 5 Fuß im Durchmesser halten, von deren Holze gemeiniglich die Häuser und Schiffe gebauet werden. Der grüne Hirsch, (the grean hart) welchen ich für den Herkules unter den Bäumen halte, dienet allerley Arten von Instrumenten zu machen, wie auch zu eingelegter und Drechslerarbeit. Der weiße und rothe Locust, oder die americanische Acacia, ist ein Baum von zween bis drey Fuß im Durchmesser, so sich zum Haus- Mühlen- und Schiffbau sehr gut gebrauchen läßt. Der Mastickbaum hat so feine Adern, daß das Holz davon so glatt gemachet werden kann, wie das englische Buchsbaumholz. Einige davon halten 3 bis 4 Fuß im Durchmesser. Es ist zu allerley Gebrauch bequem, und so dauerhaft, daß die caribischen Colonisten es auch ewiges Holz nennen. Mahogany ist ein Baum, dessen Holz den Cedern an Farbe gleicht. Es ist vortrefflich zum Schiffbau. Die indianischen Spanier brauchen es sehr stark, weil es unter dem Wasser sehr selten vom Wurme angegriffen wird. Der Mangrove, so von einigen roth Holz genennet wird, ist gut zum Färben. Die Rinde davon würde auch, wenn man es weiter untersuchen wollte, sehr bequem zum Gerben seyn. Vom weißen Mangrove werden gute Tauen gemachet. Der Weißholzbaum hat die besondere Tugend, daß der Wurm ihn selten anfrißt.

frißt. Die Engländer in America bauen daher ihre Schiffe von diesem Holze. Der gelbe Sandelbaum hält 2 bis 5 Fuß im Durchmesser. Das Holz davon ist zu allerley Gebrauche sehr gut. Es wird nicht nur an dem Orte genutzet, wo es wächset, sondern auch verschicket. Der Lorberbaum ist so vortrefflich, daß er von jedermann bewundert wird. Seine Rinde ist wie Zimmetrinde, und seine Beeren schmecken und riechen wie Nägelein und Zimmet, und können also als ein gedoppeltes Gewürz angesehen werden. Der Buchsbaum hat allhier ein starkes und festes Holz, es wächset aber selten so groß, daß es zum Bauen könnte gebraucht werden. Der sogenannte Fidele- oder Geigenbaum, hat eine angenehme Blüte, und wächset so groß, daß er zum Bau kann gebraucht werden. Der Brasilienbaum wächset gleichfalls groß, und ist gut zum Färben. Brasiletto ist eine kleinere Art davon, wächset selten so groß, daß es Bauholz abgeben könnte, ist aber zum Färben eben so gut, als die vorige Art.

Der Bullybaum ist ein schweres und sehr dichtes Holz, das im Wasser untersinket. Auf den Barbadischen Inseln gebrauchen sie es zu Walzen, hauptsächlich aber zu Mühlenrädern, zu Spindeln und Schaften in ihren Windmühlen und so weiter. Der Calabasch- oder Kürbsbaum hat eine Art eines zähen Holzes, welches wir zu Pumpen und kleinen Fahrzeugen gebrauchen. Aus der Schale der Frucht dieses Baumes machen einige Leute Trinkgefäße, die sie Calebassen nennen. Grünes Fustickholz ist gut allerhand Instrumente und ausgelegte Arbeit daraus zu machen. Das gelbe aber können die Färber

 besser

besser gebrauchen. *Lignum Vitæ* ist ein dichtes und schweres Holz; es ist gut zu Punchgefäßen und Mörseln. Das Gummi, die Blüte und die Rinde davon werden in den Apotheken gebrauchet. Wenn Bier oder anderes Getränke, 10 bis 12 Stunden in einem Gefäße von solchem Holze gestanden, und alsdann getrunken wird, so hilft solches wider die Schwindsucht. Manchioneel ist eine Art von Holz, so zu Planken und Diehlen sehr bequem ist, und von Natur einen so bittern Geschmack hat, daß kein Wurm es berühret. Der gelbe Pflaumenbaum giebt zu mancherley Gebrauche sehr gutes Holz. Der Kohlbaum wächst zu einer außerordentlichen Größe, so daß einige bey 100 Fuß lang werden, sie haben aber eine sehr zäserigte Wurzel. Es giebt kein gutes Bauholz, weil es so vieles Mark in sich enthält. Indeß ist es doch gut zu Pallisaden, Pumpen, Dachrinnen, Trögen, Eimern u. d. g. Aus der harten und äußersten Rinde bereiten die Indianer durch Hülfe des Feuers die Spitzen ihrer Pfeile. Der Kohl an sich selbst, der an den äußersten Enden des Baumes wächst, ist vortrefflich zu essen, und übertrifft den englischen. Ebenholz bringt die Natur hier gleichfalls hervor. Die Stauden, so allhier wachsen, werden in Linien gepflanzet, wie unsere Hecken, die Plantationen dadurch von einander zu sondern. Die empfindliche Pflanze, die sich zusammen zieht, so bald man sie anrühret, ist eine Staude, die hier gleichfalls in Menge wächst.

In Ansehung der Stapelwaaren von Tabago finden die Colonisten insonderheit bey den folgenden Dingen ihre Rechnung. Vom Cacao kann ein Acker

Landes, wenn man nur eine mäßige Rechnung machen will, dem Inhaber jährlich 400 Stück von Achten einbringen, welches in den barbadischen Inseln auf 100 Pfund Sterling gerechnet wird, nachdem die Bäume sechs Jahre sind gepflanzet worden. Das Zuckerrohr, welches die Holländer allhier gepflanzet, hat so zugenommen, daß ein Acker Landes von Zuckerrohr bis 6000 Pfund Zucker bringt, ohne den Rum und Mollasoes zu gedenken. Der Taback, so auf dieser Insel wächst, giebt dem spanischen von Trinidada nichts nach, so ungefähr sieben Meilen davon, und nicht über 20 Meilen nordwärts von den verinischen Inseln abliegt, wo der beste Taback von der Welt herkömmt. Es giebt zwo Arten von Cottun, wovon ein fleißiger Pflanzer jährlich bey 200 Pfund machen kann. Ingwer, der hier so gut wächst, als in einem Theile der Welt, kann auf zwo Arten verbessert werden. Einige schälen und trocknen, andere aber schaben ihn. Die letzte Art ist die beste, und verdoppelt den Preis davon. Mit der ersten Art kann ein Mann in einem Jahre 7000 Pfund machen. Von der Sarsaparilla kann ein Mann jährlich so viel sammlen und trocknen, daß es sich auf 80 bis 100 Pfund Sterling beläuft. *Sempervivum* ist eine gewisse saftige Pflanze mit stachelichten Blättern, wovon allhier sowohl als in den barbadischen Inseln eben so gute Aloe kann gemachet werden, als von Succotrina kömmt. Bienenwachs ist auch eine gute Waare. Vom Honig machen wir Meth, oder machen es uns auch auf andere Art zu Nutze. Die Vinillios wachsen in Hülsen, wie die türkischen Bohnen, und sind etwas flacher und dün-

ner, und voller kleiner Saamenkörner. Sie wachsen gemeiniglich auf Büschen an den Felsen. Wenn sie blühen, geben sie einen sehr angenehmen Geruch von sich, und bey ihrer Reifung werden sie erst grün, hernach braun und endlich immer dunkler. Einige gebrauchen sie, die Chocolate oder Kleider damit zu parfumiren. Die Spanier aber salzen sie ein zum Verschicken. Sie brühen sie in einer Peckel, die aus Salz und Leimwasser bestehet, hernach trocknen sie dieselben, und binden sie in Bündel, in deren jeden 100 gehen. Ein fleißiger Mann kann jährlich 10000 Bündel davon sammlen. Der natürliche Balsam, wie wir ihn nennen, ist ein gewisser Saft, der aus dem Balsambaume herausläuft, wenn man ein Loch darein macht, da er denn in einem reinen Gefäße aufgefangen wird. Die Blätter dieses Baums sind von den Feigenblättern nicht viel unterschieden, und der Balsam ist für alle innerliche und äußerliche Wunden ein gewisses Mittel. Es giebt noch einen andern Balsam, der dem Balsam von Gilead an Tugend vollkommen gleich ist. Er kommt von der Blume des Balsambaums. Ihre Blätter sind gelb, und goldfärbigt. Sie ist so groß als eine Rose. In dieser gelben Rose zeigen sich nur 3 oder 4 Blasen oder Tropfen von einer Ambrafarbe, in der Größe einer Erbse, welche aus der Rose kommen, und den vortrefflichen, wunderbaren und alles heilenden Balsam ausmachen. Das sogenannte Seidengras ist eine Pflanze, die mehrentheils auf feuchten Boden wächst. Sie hat ein großes breites und langes Blatt, das allenthalben mit Stacheln gleich den Zähnen einer Säge versehen ist. Aus dem mittelsten Theile dieser

Blätter

Blätter wächset ein Stengel heraus, der 12 bis 14 Fuß hoch ist, und unten am Boden 4 bis 5 Zoll in Durchmesser hält. Wenn dieser Stengel anfängt trocken zu werden: so werden die Blätter abgeschnitten und ins Wasser geleget, so wie man es mit dem Hanf machet. Nachgehends trocknet man sie an der Sonne, sondert das verfaulte Mark davon ab, so an den reinern Theil des Seidengrases anhänget, welches so fein als Seide kann gesponnen werden. Es kann zu Tapeten, Kleidern und allerley Gebrauche angewendet werden. Gemeiniglich aber werden Seile daraus gemacht, die außerordentlich stark sind. Arnotto oder Annotto, oder, wie die Holländer sagen Rocoo, ist eine Pflanze, die eine rothe Farbe giebt, und sehr gut für die Färber ist. Sie wächset allhier in solcher Menge, daß ein Mann von einem Acker Landes in Jahresfrist über 1000 Pfund machen kann. Es wächset diese Annotto als stachelichte Kletten, wie Disteln, welche, wenn sie reif werden, voller rothen Körner sind, die man bey trockenem Wetter sammlen, auf einen reinen Boden legen, und die Körner ausdreschen muß. Nachgehends muß man sie in einem Gefäß mit Wasser einweichen, bis das Wasser eine hochrothe Farbe aus demselben herausbringet. Dieß geschiehet um so viel eher, wenn es fleißig umgerühret wird. Hernach sondern sie mit einem Siebe, oder etwas dergleichen, die Körner von dem gefärbten Wasser, bis nichts als ein sedimentum am Boden übrig bleibet, welche Substanz sie in Fässer schlagen und so verschicken. Andere aber trocknen es an der Sonne, wodurch es besser, und gedoppelt bezahlet wird.

Der

Der grüne Theer läuft aus der Erde von den Munjackfelsen, und wird gemeiniglich nach einem Platzregen gesammlet, da sie es von der Oberfläche des Wassers abschöpfen, und es in ein Gefäß thun, das ein Loch im Boden hat, wodurch das Oel vom Wasser allmählig abgesondert wird. Es zeiget eine sonderbare kräftige Wirkung an allen schmerzhaften und beschädigten Gliedern.

Der Munjack ist nichts anders als dergleichen geronnener Theer. Wenn sich dieser Munjack so wohl in einer kalten als in einer warmen Gegend fände: so würden ordentliche Kohlen daraus werden, wie wir in England brennen. Diesen Munjack zerstößt man zu Pulver, vermischet ihn mit Erde, und verbrennet ihn in den barbadischen Inseln unter den Zuckerkesseln. Wenn er nicht mit Erde vermischet wird, so läuft er durch die Hitze in eine ölichte Substanz zusammen, wie man solches an geschmolzenem Peche bemerket hat, an dessen statt die Spanier Munjack gebrauchen. Die Seifenerde ist eine Art von Leimen, welchen die Natur mit der Kraft der Reinigung anderer Körper begabet hat. Es wird in Salz= oder frischem Wasser aufgelöset, und giebt einen Schaum wie Seifenwasser. Es giebt auch eine Art von Leimen, der in den Zuckerbeckereyen gebrauchet wird, davon auch Gefäße können gemachet werden. Er giebt über dieses auch gute Ziegelsteine, und wenn er mit Sande vermischet wird, gutes Glas. Es finden sich allhier über dieses noch mancherley Schalen, Steine, Marcasite und Mineralien, deren Kraft und

Werth noch nicht einmal bekannt sind. Und gleichwie sich allhier durch die Güte des Himmels zum Unterhalte von Menschen und Thieren Vorrath genug findet; so öffnet die Natur allhier die Thüren zu ihren Schätzen, fleißige Arbeiter damit zu bereichern.

* *

II.

Nachricht

von dem Inhalte der 472. Nummer der

Philosophical - transactions.

Der 43. Band der Philosophical - transactions, giving some account of the present undertakings studies and labours of the ingenious in many considerable parts of the world, ist in 4to zu London 1746. 3 Alphab. 2 Bogen heraus gekommen, und fasset die Jahre 1744. 1745. und die 472 = 477 Nummern in sich.

Die 472. N. hat 4 Kupfertafeln, und folgende Artikel.

I.

Eine leichte Art, das flüchtige Schwefelsaure zu erhalten, von Ephraim Reinhold Seehl. Herr Seehl giebt solche für nichts weiter, als für eine Verbesserung von Stahls Methode aus; man wird sie aus den beyden Processen beurthei-

len

len können, die er vorschreibt. Zuerst lehret er den flüchtigen Schwefelgeist, mit alkalischem Salze für sich, zu machen. Man nehme ein Pfund Schwefelblumen, und fünf Pfund trocken feuerbeständiges Alkali, reibe solches unter einander, und thue das Mengsel in ein eisernes Gefäß. Man gieße nach und nach ein wenig Wasser hinzu, bis daß erst das Alkali aufgelöset wird, alsdenn bringe man alles zum Kochen, den Schwefel desto besser aufzulösen. Wenn es eine Viertelstunde gekochet hat: so gieße man nach und nach mehr Wasser hinzu, und wenn man sieht, daß der Schwefel aufgelöset ist, seige man die Solution durch, lasse sie bis zur vollkommenen Trockne in einem eisernen Gefäße abrauchen, bis es fast zu schmelzen anfängt, und nehme alsdenn das trockene Pulver, wenn es abgekühlet ist, heraus, thue es in eine Retortam tubulatam, setze solche in Sandhitze, und lutire einen Recipienten daran; darauf gieße man nach und nach durch die Röhre zwey Pfund rectificirtes Vitriolöl ein, und mache sogleich die Röhre mit einer Verstopfung von Kreide und Luto zu, gebe alsdenn ein nach und nach verstärktes Feuer einige Stunden lang, bis aller flüchtige Schwefelgeist übergegangen ist, worauf man das Feuer ausgehen läßt, den Recipienten abnimmt, und die Feuchtigkeit sorgfältig in eine Glasphiole gießt, die mit einem gläsernen Stöpsel verwahret wird. So wird man ungefähr 12 Unzen flüchtigen Geist erhalten, der mittelmäßig helle seyn, sehr durchdringend beißend und schwefelicht, fast wie Gas Sulphuris riechen, und im Geschmacke wie bey allen andern Versuchen ungemein sauer seyn wird, so daß man ihn als ein allgemeines Saure brauchen kann, und es vielleicht durch-

gängig das beste unter allen bisher bekannten Sauren ist. Das folgende ausgenommen, welches der zweyte Proceß verfertigen lehret.

Den flüchtigen Schwefelgeist mit Kalke zu machen, nehme man 1 Pfund Schwefelblumen, 4½ Pf. feuerbeständiges Alkali, und reibe solches wohl untereinander; darauf thue man das Pulver in ein eisern Gefäß, das man über das Feuer setzet, gieße ein wenig Wasser zu, das Salz nach und nach aufzulösen, lasse es eine Viertelstunde gelinde kochen, thue mehr Wasser, und alsdenn 3 Pfund starken lebendigen Kalk hinzu, welches alles man zusammen einige Zeit kochen läßt; wenn die Auflösung völlig geschehen ist, seige man die Lauge durch, und lasse sie wie im ersten Processe zu einem trockenen Pulver abrauchen, welches man in eine mit einer Röhre versehene Retorte thut, und nach und nach anderthalb Pfund rectificirtes Vitriolöl zugießt, darauf wie vorhin zu distilliren fortfährt: so erhält man acht Unzen stärkern, säurern und flüchtigern Geist, als der vorige, und von gelblichter Farbe. Herr Seehl machet verschiedene Anmerkungen über diese beyden Processe. Den Vorzug seines Verfahrens vor dem stahlischen setzet er darinn, daß Stahl den Schwefel verbrennt, und also mit Zerstörung seines Gewebes, einen Theil des Geistes oder Gas forttreibt, imgleichen daß diese Methode reinlicher als jene ist, und mehr, wohlfeiler und vollkommener, sowohl zum Arztneygebrauche, als zu einem Auflösungsmittel liefert, auch den zurückbleibenden Tartarum vitriolatum reiner und zum Arztneygebrauche geschickter läßt. Man darf auch nicht befürchten, als würde mit Vitriolöl vermengter Schwefelgeist entstehen,

stehen, da bekannt ist, daß ein schwerer oder stärkeres Saure, in gehöriger Verhältniß gebrauchet, das schwächere allezeit absondert, und frey übergehen läßt, und sich also hier das Vitriolöl mit dem feuerbeständigen Alkali vereiniget, und den Tartarum Vitriolatum ausmachet, den leichtern Geist aber übergehen läßt.

Der andere Artikel beschreibt einen Zufall bey einem neugebornen Kinde, der für eine Spinam bifidam gehalten worden. Ein Wundarzt zu Windsor, Herr Georg Aylett, hat ihn der Gesellschaft mitgetheilet. Die Zeichnung von den untersten Rückenknochen des Kindes, so den sechsten Tag nicht erlebet hat, weiset, daß in die untersten Rückgradswirbel eine Oeffnung ganz in die Höhlung des Rückgrads hinein gegangen, so daß das Rückgradsmark bloß und ohne Bedeckung einiger Knochen da gelegen; diese Oeffnung hat man angesehen, als ob sich die Fortsätze der Lendenwirbel in zween Aeste theileten, welches sich aber nach Herrn Cromwel Mortimers Anmerkung, nicht so befunden hat.

Im 3. Artikel theilet ein Wundarzt zu Truro in Cornwallien, Christoph Warrick, der Gesellschaft eine besondere Heilung der Wassersucht mit. Er hat einer Frau, welcher bey dieser Krankheit das Wasser abgezapfet werden müssen, in den Unterleib Bristolwasser und Claret eingesprützet in der Absicht, daß diese Feuchtigkeiten die Fließwassergefäße verschließen, und den Ausguß der darinn enthaltenen Lymphae verhindern sollten; auf diese Gedanken war er dadurch gerathen, daß er zuvor beobachtet hatte, wie die abgezapfte Feuchtigkeit, wenn er sie mit jenen Materien vermengt

mengt hatte, zusammengeronnen war. Der Erfolg ist auch nach Wunsche gewesen.

Dieser Versuch hat Herrn Stephan Hales M. der Ges. Gelegenheit gegeben, eine Methode mitzutheilen, wie man flüßige Materien in den Unterleib bringen kann; sie wird im IIII. Art. beschrieben, und kömmt darauf an, daß man in jede Seite des Unterleibes eine Röhre stecken soll; die eine soll vermittelst eines schwachen ledernen Schlauches mit dem Gefäße verbunden seyn, das den Saft in sich hält, den man in den Leib bringen will, und durch die andere wird das Wasser abgezapfet: so darf man keine Ohnmachten wegen Ausleerung des Unterleibes befürchten; Herr H. zeiget auch, wie man bestimmen kann, wie groß die Kraft ist, mit welcher der Unterleib von dem Wasser ausgespannet wird, und wie man sich also mit Hineinlassung der andern Feuchtigkeit zu verhalten habe.

Der V. Art. enthält Herrn Johann Fothergills Auszug aus seinem Versuche über den Ursprung des Ambra. Es soll darinn erwiesen seyn, daß der Ambra seinem Ursprunge nach aus dem Pflanzenreiche herrühret, aber durch ein mineralisches Saure in seine itzige Gestalt gebracht worden.

Im VI. Art. stehen einige Beobachtungen aus der Naturgeschichte, welche Herr Secondat de Montesquieux dem Präsidenten überschrieben. In einem Gesundbrunnen bey Bagneres in Gascogne, findet man kleine Steine von rostiger Eisenfarbe, und von der Gestalt wie Parallelepipeda oder Würfel, aber mit ungleichen Seiten und schiefen Winkeln. Man hat in der Gegend daherum, bey Verfertigung eines Grabens, eben dergleichen Steine in einer Art Schie-

ser gefundrn, und Herr Montesquieu vermuthet, daß die Quelle durch einen solchen Ort durchgeht, und die Steine, welche mit ihrer Mutter nicht feste zusammen hangen, mit sich fortführet. Die Quelle hält kein Eisen, denn sie wird von Galläpfeln nicht schwarz, sondern eine solche Vermischung bekömmt nur, wenn sie eine Zeit gestanden hat, eine weißlichte Farbe. Eine Bemerkung anderer Art des Herrn Montesquieu betrifft das Steigen des Thermometers von der Wärme auf hohen Gebirgen. Die Erfahrungen, die vom Herrn Monnier darüber angestellet worden, und in dessen Uebers. von Cotesens Physik 408 S. wie auch in den Memoires der Akad. der Wissens. von Paris 1740 zu lesen sind, haben ihn darauf gebracht. Er hat ein Queckfilber-Thermometer zu Bagneres abgetheilet, so, daß zwischen dem Grade des kochenden Wassers, und des Eises 180 Theile gewesen; dieses hat er den 9 Julii 1743 nebst zwey Barometern auf die Spitze des Pic du Midy genommen, die Barometer haben eines auf 20 Zoll 2 Lin. das andere auf 20 Zoll 1½ Linie gestanden. Er hat das Thermometer mit Schnee umgeben, davon es eben so tief gefallen ist als zu Bagneres, aber von kochendem Wasser ist es nur auf 165 Grad gestiegen, also 15 Grad niedriger als zu Bagneres gestanden. Nach seiner Rückkehr nach Bourdeaux hat er den Grad des kochenden Wassers daselbst 3½ Grad höher als zu Bagneres gefunden, wenn die Barometerhöhe 28 Zoll * 2 oder 3 Linien ist, es fiel also bey einer neuen Abtheilung des Thermometers, der 165 Grad nun auf den 162, und der Unter-

* Soll vermuthlich 20 Zoll heißen.

Unterschied der Grade im kochenden Wasser, auf dem Pic du Midi und zu Bourdeaux bey 20 Zoll 3 Lin. Barometerhöhe, ist 18 Gr. des fahrenheitischen Thermometers, welche mit 15 Gr. des delißlischen, dessen sich Herr Monnier bedienet, übereintreffen.

Im VII. Art. beschreibt Herr Heinrich Baker, M. d. G. ein neu entdecktes Seeinsect, das er den Augensauger heißt, weil man es an den Augen der Brunnfische (Sprats) hängen findet, aus denen es vermittelst eines langen Rüssels sauget. Die Abbildung in natürlicher Größe, und auch durch das Vergrößerungsglas ist beygefüget.

Im VIII. Art. erzählet Herr Collinson eine besondere Probe von der Härte der Muscheln. In den Ruinen der St. Edmondsabtey befindet sich eine Art Stein, welche aus Grieß oder Sand mit einer unsäglichen Menge sehr kleiner Muscheln vermenget, besteht; der Sand hatte sich an verschiedenen der Witterung ausgesetzten Orten zerbröckelt, aber diese Muscheln waren ganz geblieben und hatten ihren vollkommenen Glanz behalten. So hart aber die Muscheln sind, so können sie doch von Fischen verdauet werden. Dieses ist eben nicht so sehr bey einigen großen Fischen zu verwundern, die in ihren harten Kinnbacken eine zulängliche Verrichtung dazu zu haben scheinen, sie zum leichtern Verdauen zu zermalmen, aber in gewissen zarten und kleinen Fischen müssen sie bloß durch deren Säfte aufgelöset werden, denn Herr Collinson hat in den Gedärmen derselben lange Reihen von Pectunculis gefunden, von deren Schalen einige völlig, andere nur zum Theil aufgelöset, andere noch unverletzet gewesen. Herr Collinson wünschet,

man möchte das Auflösungsmittel, welches solche Fische besitzen, untersuchen, weil solches entweder selbst, oder vielleicht die Fische, durch eine solche Untersuchung könnten noch brauchbarer gemachet werden.

Der VIIII. Art. erzählet die Umstände einer Krankheit, an der ein italienischer Geistlicher gestorben, nebst einigem, das man bey seiner Eröffnung bemerket hat, besonders einem Geschwüre, das unweit des Magens angetroffen worden, und hier abgebildet ist.

Im zehnten Artikel untersuchet Herr Jacob Jurin die Wirkung federharter Körper. Er setzet dabey zum Voraus, was aus Hooks Versuchen erhellet, und in dessen Lectionen de potentia restitutiua, so 1678 herausgekommen, enthalten ist, daß die Spannung oder Ausdehnung eines solchen Körpers sich wie die dazu angewandte Kraft verhalte, oder, wenn die Feder vermöge einer gewissen Kraft z. E. durch den Raum eines Zolles zusammengedruckt wird, daß die doppelte Kraft sie durch zween Zolle, u. s. w. zusammendrücken werde. Die Federkraft der Luft beobachtet ein ander Gesetz, denn sie verhält sich nicht wie der Raum, um welchen sie weiter, sondern wie der, in welchen sie zusammengedruckt worden. Alsdenn bestimmet er, wie stark eine Feder, die mit ihrem einen Ende feste gemachet, von einem Körper, dessen Gewichte und Geschwindigkeit gegeben sind, zusammengepresset wird, wenn er gerade auf sie anstößt. Herr Jurin leitet aus diesem Hauptsatze sehr viele Folgerungen her, und bemerket, daß sich diese Betrachtungen bey dem Streite wegen der lebendigen Kräfte brauchen lassen, der seiner Meynung nach mehr als ein Wortstreit ist, und

bey dem sich beyde Parteyen auf Gründe, welche die Theorie federharter Körper voraussetzen, berufen.

Im 11 Artikel erzählet der Herr Hofr. Haller einen merkwürdigen Zufall, der in dem rechten Eyerstocke eines Weibsbildes von 30 Jahren auf dem göttingischen Theatro bemerket worden. Man hat im Unterleibe, im Obertheile des Beckens, an der Mutter, eine große Geschwulst, die aus zwo kleinern bestanden, gefunden. Die rechte Muttertrompete war an diese Geschwulst dergestalt angewachsen, daß fast die Hälfte der Haut, die sie ausmachet, in die Haut, welche die Geschwulst umgab, verwachsen war. Mit der Geschwulst und der Mutter hat auch das Netz zusammengehangen; und an der äußern Fläche des Sackes, der die Geschwulst enthielt, haben sich Wasserbläschen (hydatides) befunden; auf der linken Seite ist nichts außernatürliches gewesen. Die Haut, welche die Geschwulst einwickelte, war fast eine Linie dicke, und der Sack überall hohl, durch eine Zwischenhaut in zwo Höhlen getheilet. In dem kleinern Sacke befand sich eine Materie, die zugleich Honig und Fette ähnlich war, und eine große Menge von Haaren enthielt, welche den menschlichen vollkommen ähnlich und braun, kraus, fast zween Zolle lang, nirgends aber feste waren. Weil Herr Haller hier ein offenbares Beyspiel von den Honigschwären (Meliceride) der Alten hatte, so brachte er die Honigmasse ans Feuer, welche sich sogleich entzündete, und wie Fett wegbrannte. In dem andern Sacke war ein eitriges Wesen von einer andern Art, fast wie Milch; es schwommen darinnen wie Stückchen Lunge, die braun waren und sich zerreiben ließen. Herr Haller glaubet, es seyen durch

einen Zufall zwey Eyer in diesem Weibsbilde aufgeschwollen, die nach und nach den ganzen Raum des Eyerstocks eingenommen, und die übrigen, als die ihnen zu widerstehen unvermögend waren, zerstöret haben. Schwerer scheint ihm zu begreifen, woher im Eyerstocke so viel Fett gekommen, welches, wenn man es alles herausgenommen hätte, wohl eine Unze würde ausgetragen haben, da sich im gesunden Eyerstocke nicht das geringste Fett zeiget. Er folgert hieraus, daß sich überall Fett anlegen könne, wo sich ein zellenförmiges Gewebe befindet, ob solches wohl nicht überall geschieht. Er hat im Hodenbeutel, im männlichen Gliede, Fett gesehen, und weiß, daß man dergleichen in dem zarten zellenartigen Wesen gefunden hat, das zwischen der harten und schwarzen Haut des Auges liegt. Noch eine andere Frage ist, wie Haare ohne eine Haut, in der sie gewurzelt hätten, haben entstehen können? Obgleich sonst die Haare, wenn sie die Haut durchdringen, in dem Fette ihre wahrhaften Wurzeln haben, wie man bey den Haaren der Schaam sieht, so ist doch hier schwer zu sehen, wie an einem Orte, der von dem Oberhäutchen (Epidermis) so entfernet gewesen ist, an diesen Haaren, der äußerliche Ueberzug hat entstehen können, der den ordentlichen Haaren so ähnlich, und eben so hornartig gewesen ist; er fraget, ob nicht dadurch die gewöhnliche Meynung entkräftet würde, daß die Rinde der Haare ihren Ursprung vom Oberhäutchen habe, und ob nicht hieraus folge, daß die Rinde des Haares von der Rinde des Würzelchens entstehe? Denn Herr Haller ist nicht geneigt zu glauben, daß diese Haare Ueberbleibsel einer zerstörten Frucht gewesen wären, wie sie es in

in andern ähnlichen Begebenheiten, besonders in der, welche Tyson in den Transactionen erzählet, wohl gewesen sind; denn Tyson hat nebst den Haaren auch Zähne gefunden, hier aber ist nicht zu vermuthen, daß sich die Haare sollten verhalten haben, wenn die Zähne und Knochen wären zerstöret worden. Die Geschwulst ist auf einer Kupfertafel abgezeichnet, und das Original wird in dem anatomischen Vorrathe der göttingischen Akademie aufbehalten.

Der 12 Artikel ist das Verzeichniß der 50 Pflanzen aus dem Chelsea Garten, welche die Apothekergesellschaft auf das Jahr 1741 des Herrn Hans Sloane Anordnung gemäß, der königlichen Gesellschaft überliefert hat. Sie sind mit den vorhergehenden in einer Reihe fortgezählet, und machen das Tausend voll.

Im 13 Artikel giebt Herr Baker eine leichte Art, Münzen, Gepräge u. s. w. abzudrucken. Zuerst ist hier nöthig, daß man das, wovon man die Abbildung haben will, in schwarz Siegellack vollkommen und scharf abgedrucket habe. Alsdenn schneidet man das Siegellack rings um den Rand des Abdrucks mit der Schärfe eines Federmessers ab, und streicht Gummiwasser, das, so wie das Bild werden soll, gefärbet ist, auf diesen Abdruck, vermittelst eines kleinen Haarpinsels, wobey man in Acht nehmen muß, daß solches wohl in alle Vertiefungen des Abdrucks komme, weil dieselben in dem davon zu verfertigenden Bilde erhaben werden, und allein Farbe bekommen müssen, daher man sie von allen andern Theilen sorgfältig wegschaffen muß, ehe man weiter geht. Dieß geschieht, indem man den Zeigefinger nur ein wenig mit Speichel oder Wasser benetzet, und ihn gelinde aber schnell über

die Fläche des Abdrucks führet, und allemal mit einem reinen Tuche abwischet, bis man findet, daß alle erhabene Theile des Abdrucks vollkommen rein, und nur die Buchstaben und Vertiefungen gefärbt sind. Nachgehends benetzet man ein Stück sehr dünnes Postpapier, das etwas größer als das Schaustück ist, mit dem Munde, oder mit Wasser, bis es durch und durch feuchte wird, aber es darf kein Wasser daran hängen bleiben; man lege solches auf den Siegelabdruck und oben auf das Papier drey oder vier Stücken starkes wollenes Zeug oder Flanel ungefähr von eben der Größe. Zuvor aber muß man ein Paar flache glatte eiserne Platten, etwa 2 Zoll ins Gevierte und ein Zehntheil eines Zoll dicke in Bereitschaft haben; auf der einen ihr Mittel wird der Siegelabdruck mit seiner rechten Seite oben geleget, ehe man das Papier und den Flanel auf ihn leget, und die andere Platte kömmt unmittelbar darauf. Nun bringt man alles fest und gleich auf einander geleget in eine Presse, die Herr Baker weitläuftig beschreibt, ja in Kupfer vorstellet, und die Art sie zu brauchen erkläret. Man kann mit einem Worte sagen, daß es eine Buchbinderpresse, nur kleiner, aber von Eisen ist. Man sieht leicht, daß sich auf diese Art der Abdruck von neuem auf das Papier abdrucken wird. Bey dem Siegelabdrucke erfodert Herr Baker, das Siegellack solle sehr fein seyn, sonst werde ihm die gehörige Härte, und dem Abdrucke die Schärfe mangeln, es solle etwas breiter, als das Schaustücke und die Dicke nach dem Maaße der erhabenen Theile desselben seyn, man müsse auch das Schaustück abdrucken, wenn das Siegellack die gehörige Hitze habe, denn sey es zu heiß, so werde es

sich

sich an das Metall anhängen, und wo es zu kalt ist, könne man keinen scharfen Abdruck erhalten, die beste Zeit sey, wenn das Siegellack aufhöret zu arbeiten und kleine Blasen aufzuwerfen. Man soll auch den Abdruck nie auf einer Tafel oder einem harten Körper machen, ohne etliche Blätter Papier, oder noch besser, ein Stück wollen Zeug darunter zu haben, das Schaustück auf beyden Seiten gleich stark abdrucken, und mit dem Drucke anhalten, bis das Siegellack bald kalt ist, sonst würden die erhabenen Theile des Abdrucks, weil solche noch weich sind, niedersinken und nicht so scharf bleiben, das beste Papier dazu endlich ist weiße Pappe, Kartenpappe oder ander starkes Papier. Man kann die Abdrücke auf das Papier von was für einer Farbe man will machen, Herr B. hat sie insgemein roth gemacht, und daher schwarzes Siegellack erfodert, auf dem sich das Rothe am besten ausnimmt; wolle man sie schwarz und weiß wie Kupferstiche machen, so müßte man rothes Siegellack nehmen. Zur rothen Farbe nimmt er Lack und Zinnober vermenget, zum schwarzen ist die Tusche am besten, und giebt Bilder, die Kupferstichen vollkommen ähnlich sind. Er zieht diese Art, Abbildungen von Schaustücken zu bekommen, allen übrigen vor, die entweder nicht so bequem sind, oder die Schaustücken beschädigen u. s. w. Das Siegellack hält einen starken senkrechten Druck aus, und kann man wenigstens drey bis vier gute Abdrücke davon machen, es würde zu tausenden tauglich seyn, wenn es nicht Risse bekäme, die sich auf den Abdrücken mit zeigen; aber es kann wieder abgewaschen, geschmolzen und zu einem neuen Model gebrauchet werden. Herr B. hat sich dieser Methode

seit 25 Jahren bedienet, und ein Geheimniß daraus gemachet, hält sich aber jetzo wegen des Nutzen, den sie haben kann, verbunden, sie mitzutheilen.

Im 14. Art. giebt Herr Fothergill seine Bemerkungen wegen des persischen Manna. Er hat diese Art von Manna aus Petersburg, unter dem Titel Manna Persicum ex planta Al Hagi Maurorum erhalten, und glaubet, aus seinen damit angestellten Versuchen werde erhellen, daß von drey Arten des Purgiermanna, welche die Araber unter den Namen Manna, Tereniabin, und Siracost gebrauchet haben, die mittlere Art noch vorhanden sey. Das Manna, das er unter Händen gehabt hat, war eine dunkele braunröthliche vermengte Masse, und bestand bey genauerer Untersuchung aus: 1) einer großen Menge crystallenartiger fast durchsichtiger runder Körperchen, von weißlichtgelber Farbe und verschiedenen Größen; die größten übertrafen nicht einen Coriandersaamen, oder eine sehr kleine Erbse; Sie fallen mehr ins röthliche als die Mastixkörner, weichen aber an Gestalt und Durchsichtigkeit nicht weit von ihnen ab; 2) kleinen Stückchen wie Stacheln, und andern wie Stengeln von Blättern oder Früchten; 3) einigen wenigen schmalen spitzigen steifen Blättern; 4) vielen röthlichten langen Hülsen, von einem süßen gallertartigen Geschmacke, die von einem bis zu sieben harte, unordentlich gestaltete doch ungefähr nierenförmige Saamen von sehr herbem Geschmacke, und 5) etwas Sand und Erde. Vier Unzen Manna in warmem Wasser aufgelöset, ließen eine Unze oder etwas mehr dergleichen im Filtro. Die Kügelchen N. 1. sind hart, und lassen sich wie Zuckerkand zerbeißen; sie haben einen angenehmen süssen

sen Geschmack, und viel weniger von dem Mannageschmacke als das Calabrische, aber doch genug anzuzeigen, zu was für einer Art Materie diese Masse gehöret. Die Stengel u. s. w. scheinen Theile der Pflanze zu seyn, die das Manna giebt. Man hat einige Saamen gesäet, und daraus Pflanzen vom Alhagi bekommen. So weit gehen Herrn F. Erfahrungen, das übrige seiner Abhandlung besteht in Anführung dessen, was Clusius, Tournefort, u. a. von den verschiedenen Arten des Manna, von der Weise, es zu sammlen, u. s. w. gesaget haben.

Im XV. Artikel beschreibt Herr Hofr. Haller eine Pflanze, Cyanus Foliis radicalibus partim integris partim pinnatis, Bractea Calycis ouali, Flore sulphureo. Sie ist aus Rußland, oder wenigstens von der Wolga. Ein beygefügtes Kupfer stellet sie vor.

Der XVI. Artikel enthält ein Schreiben Herrn Pickerings von der Fortpflanzung und Wartung der Schwämme. Herr P. vermehret darinn seine schon in der 471 N. hievon mitgetheilten Anmerkungen, welche den Fungum porosum crassum magnum, der in England vorzüglich Mushroom, und beym Rajus Syn. stirp. Brit. Ed. II. p. 11. Fungus campestris albus superne, inferne rubens I. B. heißt, besonders zum Gegenstande haben. Die herabhängenden Scheibchen auf der untern hohlen Seite des Hutes vom Erdschwamme, sind die Saamenbehältnisse, von dar fallen die Saamen in eine ihnen weislich zubereitete Höhlung mitten im Stengel, und kommen dadurch leicht in die Erde neben ihrer Mutter, wiewohl sich die Erdschwämme auch durch Schößlinge wie die Potatoes vermehren. Diese schon damals vorgetragene Sä-

ße, bestätiget Herr Pickering durch folgende neue Beobachtungen: 1. Er hat nicht nur in verschiedenen solchen Scheibchen deutlich Saamen, von einer Grösse und Farbe angetroffen, welche der Reife der Pflanze gemäß waren, sondern auch eine hülsenartige Oeffnung, mit einer Reihe Saamen, die durchzufallen bereit waren; woraus deutlich erhellet, daß jede einzelne Scheibe eine Saamenhülse ist. 2. Er hat ferner bemerket, daß der Faden mitten im Stengel, an dem er den Saamen zuerst entdecket hat, einen solchen Bau hat, vermittelst dessen er den Saamen auffangen, und längst des Stengels auf die Erde führen kann. 3. Er findet, daß der Schwamm als eine vollkommene Pflanze seine Wurzel, Stengel und Saamen hat, auch nicht nach dem gemeinen Sprüchworte in einer Nacht wächst, weil er welche in allen verschiedenen Umständen der Reife besitzt, von denen einige seines Wissens 14 Tage alt, und nur jetzo erst zum Essen tauglich sind. 4. Er hat Schwämme eine ganze Woche der freyen Luft ausgesetzet, aber vor allzustarker Wirkung der Sonne und des Regens versichert, worauf er innerhalb dieser Zeit noch keinen Anfang zur Fäulung, vielweniger Thierchen darinne gefunden, wie er gleichwohl in andern durch das Vergrößerungsglas entdecket hat. Er vermuthet, die übeln Folgen, welche bisweilen von dem Genusse der Schwämme entstanden, seyen mehr dergleichen mit eingeschlucktem Ungeziefer, als einiger giftigen Eigenschaft zuzuschreiben. Zuletzt giebt er noch Vorschriften, wie solche Schwämme zu ziehen sind. Man bestimme dazu ein Stück Erdreich von anderthalber Elle Breite, und so lang als es der Platz zuläßt; an jedes Ende der vorer-

wähnten Breite stecke man einen Stab, und neige solche mit den Spitzen zusammen, daß sie ein gleichschenklichtes Dreyeck machen. So weit diese Stäbe von einander, und so hoch sie sind, muß das Mistbeet, von altem fetten trocknen Miste, derb zusammengetreten, gemachet werden; weder neuer noch feuchter Mist ist tauglich, denn da diese Gewächse von Natur saftig und schwammicht sind, so würde ihnen zu viel Hitze und zu viel Feuchtigkeit schaden. Hat man das Beet solchergestalt zugerichtet; so bedecke man es drey Zoll hoch mit feiner gesiebten Gartenerde, und stecke in solche, in gehörigen Weiten entweder das weiße faserige Wesen, das man aus Oertern, wo vormals Schwämme gewachsen sind, sammlen kann, oder man gieße Wasser darauf, in dem Schwämme zuvor sind gewaschen worden, oder man thue die Scheibchen der Schwämme selbst hinein. Die erste Art, ist eine Verpflanzung der Schwämme, denn die weißen Fasern sind nichts weiter als Schößlinge alter Schwämme, von denen sich andere wie Potatoes fortpflanzen; nach der zweyten Art, werden die ausgewaschenen Saamen in die Erde gebracht, und nach der letztern, die Saamen in ihren Hülsen gesäet. Das so zubereitete Beet, muß man beständig mit langem frischen Stroh, einen Fuß hoch bedecken, die Pflanzen vor Frost, Sonne und Winde zu schützen. Im Mittel des Sommers, und am Ende des Winters ist es am besten, diese Beete unter Dach zu machen, zu anderer Zeit aber kann man sie lieber unter freyem Himmel anlegen, denn die warmen Regen tragen viel zu ihrer Fruchtbarkeit bey, und da die Beete abhän-

gig angeleget sind, so können sie nicht mehr Nässe als nöthig ist bekommen.

Ein Zusatz zu einer Anmerkung im 461 Stücke der Transactionen, schließt diese Nummer; von der folgenden soll künftig geredet werden.

A. G. K.

* *

III.

Von einigen neuwiederholten Versuchen mit dem groben Geschütz.

Als im verwichenen Julius das Königliche Preußische Feldartillerieregiment seine jährlich gewöhnlichen Uebungen mit Canonen- und Ricochetschießen nach der Scheibe, und mit Bombenwerfen nach dem Ziele, in einem Walde bey Berlin, 14 Tage hintereinander anstellte, wurden die Herren Euler und Kies, Mitglieder der königlichen Akademie der Wissenschaften, eines Tages von einigen Herren Officiers dieses Regiments eingeladen, sich bey diesen Uebungen einzufinden, und allerley Versuche mit dem groben Geschütze, welche zur Erläuterung oder fernern Unterstützung der davon vorhandenen Theorien dienen könnten, zugleich mit ihnen anzustellen. Auch ich erhielt Erlaubniß, diesen donnernden

donnernden Versuchen beyzuwohnen, und das meinige zu genauer Beobachtung derselben beyzutragen.

Sie machten den Anfang mit Bombenwerfen, aus 3 hinter einer deswegen aufgerichteten Batterie gepflanzten Mörsern. Man warf die Bomben nach einer Stange, deren Weite von gedachter Batterie bekannt war; und wenn sie nicht bis an dieselbe reichten, so maß man den Unterschied. Die Bomben waren ungefüllt, jede war 122 Pfund schwer, und nachdem wir von unterschiedenen den Durchmesser gemessen hatten, befanden wird, daß man den Durchmesser einer jeden auf 10½ Zoll, Rheinländischen zwölftheilichen Maaßes, setzen konnte. In die Beobachtung der Versuche aber theilten wir uns also. Einer stellte sich an die Secundenuhr, welche wir bey uns hatten, und zählte laut die Secunden. Der andere gab auf die Mörser Achtung, und bemerkte die Secunde, in welcher der Mörser losgebrannt ward, und die, in welcher die Bombe in die Erde fiel; diese beyden waren ganz nahe bey den Mörsern; der Dritte hielt sich bey dem Ziele auf, und maß mit einem kleinen Setzquadranten den Winkel, welchen die Bombe bey ihrem Einschlage in die Erde mit dem Horizonte machte. Sie schlugen allemal 3 bis 4 Schuh in die Erde hinein, und in der dadurch entstandenen schiefen Fläche in dem Loche, gegen den Ort zu, wo sie hergekommen waren, war diejenige Linie, deren Neigung man mit dem Setzquadranten maß. Das Pulver, dessen man sich bediente, war von demjenigen, welches gewöhnlichermaßen zu diesen Uebungen gebrauchet wird; das ist, nicht von dem feinsten.

Wir

Wir bemerkten demnach bey dem erstenmal Herumschießen folgendes:

Ordnung der Mörser	Ladung	Erhöhung der Mörser	Schußweiten	Verflossene Zeit	Winkel in der Erde
	Pf. Loth	Grade	Rheinl. Ruthen	Secunden	Grade
1	1. 20	30	140	9	28½
2	1. 17	44	140	11	37¼
3	1. 17	44	140	11	40

Der Boden, in welchen die Bomben einschlugen, war ein purer lockerer Sand; daher kam es, daß die Einschlagswinkel kleiner waren, als die Erhöhungen der Mörser, da sie doch größer, als die Erhöhungen hätten seyn sollen; weil die krumme Linie, welche eine Bombe in der Luft beschreibt, niemals eine Parabel ist, und die Bombe allemal unter einem größern Winkel in die Erde fällt, als sie aus dem Mörser geschossen worden. Dieser so lockere Sand fiel nun allemal der Bombe nach, wodurch nothwendig der Winkel in der Erde verändert und kleiner werden mußte. Man schoß also zwar nach dieser Richtung noch einmal herum, aber dabey ward auf nichts Acht gegeben, als auf die Zeit; und diese war, bey gleicher Ladung und Erhöhung der Mörser, vollkommen wie vorher, nämlich bey der ersten Bombe 9, und bey den leztern beyden 11 Secunden.

Hierauf richtete man die Mörser gegen einen andern Ort, wo etwas festerer Boden war, und wir bemerkten folgendes:

Ord-

Ordnung der Mörser	Ladung	Erhöhung der Mörser	Schußweiten	Verflossene Zeit	Winkel in der Erde
	Pf. Loth	Grade	Rheinl. Ruthen	Secunden	Grade
1	1. 10	30	$115\frac{3}{5}$	7	$35\frac{1}{2}$
2	1. 6	44	107	9	$45\frac{1}{2}$
3	1. 6	44	$104\frac{3}{5}$	9	46

Hier sind zwar die Winkel in der Erde allemal etwas größer, als die Erhöhung der Mörser, doch aber, wegen des noch viel zu lockern Bodens, noch nicht groß genug. Die Mörser wurden hierauf noch gegen einen andern nicht zu sehr lockern Boden gerichtet; und da fand man folgendes:

Ordnung der Mörser	Ladung	Erhöhung der Mörser	Schußweiten	Verflossene Zeit	Winkel in der Erde
	Pf. Loth	Grade	Rheinl. Ruthen	Secunden	Grade
1	0. 28	$31\frac{1}{2}$	72	6	$37\frac{1}{2}$
2	1. 0	43	72	8	46
3	1. 0	$44\frac{1}{2}$	80	8	46

Endlich ward noch zweymal herum geschossen, und nach eben dem Boden gezielet, wie zu allererst. Doch ist darinne nur ein einzig mal der Winkel in der Erde zu klein. Diese und andere Unrichtigkeiten dabey muß man bloß dem lockern Sande, welcher auch nicht an allen Orten gleich locker war, zuschreiben. Doch wird man so viel daraus sehen, daß, wie bey den meisten andern Schüssen, also auch hier überhaupt, der Winkel in der Erde allemal ordentlicher Weise größer ist, als der Erhöhungswinkel der Mörser.

ser. Bey den Secunden der verflossenen Zeit wird man mit Vergnügen eine desto größere Richtigkeit durchgängig bemerken; als welche sich allemal genau nach der Ladung und Erhöhung der Mörser richtet. Hier sind die gedachten letzten 6 Schüsse.

Ordnung der Mörser	Ladung	Erhöhung der Mörser	Schußweiten	Verflossene Zeit	Winkel in der Erde
	Pf. Loth	Grade	Rheinl. Ruthen	Secunden	Grade
1	2. 10	30	200	10	40
2	2. 4	45	200	13	39
3	2. 4	45	200	13	49
1	2. 10	30	200	10	34
2	2. 4	45	186	13	46
3	2. 4	45	200	13	50

Wegen des Winkels in der Erde ist noch zu merken, daß man ihn durch das Messen niemals so findet, wie er wirklich seyn sollte. Der Boden ist allemal fester, als die Luft; wenn er unendlich fest wäre: so würde die Bombe in gerader Linie oben auf dem Boden hin fahren. Weil er aber doch allemal einen gewissen Grad der Dichtigkeit hat, der allemal noch größer seyn könnte: so muß die Bombe allezeit wenigstens unter einem kleinern Winkel in der Erde hinunterfahren, als unter welchem sie auf dieselbe aufgefallen ist; welcher Auffallungswinkel doch eigentlich derjenige ist, welchen man wissen will. Je lockerer nun der Boden ist, desto näher kömmt er der Größe des Auffallungswinkels; er wird aber auch in diesem Falle, durch das Nachschießen des Sandes oder der lockern Erde, allezeit vermindert; wie aus obigen Exem-

Exempeln zu ersehen ist. Man kann also das Verhältniß des Erhöhungswinkels des Mörsers zu dem Auffallungswinkel der Bombe durch die Erfahrung niemals genau bestimmen, und also auch niemals durch dieselbe die wahre Größe und Krümme der Linie, welche die Bombe in der Luft beschreibt, wissen. So viel aber weiß man zuverläßig aus der Erfahrung, daß diese Linie keine Parabel ist. Dieselbe aber vollkommen zu bestimmen, dazu fehlen noch diese Stunde die nöthigen Erfahrungen, welche Herr Robins, der sich doch die meiste Mühe damit gegeben, selbst noch nicht gehabt hat.

Mit den Ricochets wurden hierauf folgende Versuche angestellet.

Eine 18pfündige Haubitze.

Ladung $1\frac{1}{4}$ Pfund, verflossene Zeit 3 Secunden, Schußweite 144 Ruthen. Erhöhung 7 Grad. Man schoß allemal mit hohlen Kugeln.

Eine 10pfündige Haubitze.

Ladung $1\frac{1}{2}$ Pfund. Zeit 3 Sec. Schußweite 180 Ruthen. Erhöhung $7\frac{1}{4}$ Grad.

Eine 24pfündige Kammercanone.

Ladung 2 Pfund. Zeit 4 Secund. Schußweite 144 Ruthen. Erhöhung 4 Grad.

Eine 12pfündige Kammercanone.

Ladung 1 Pfund. Zeit $3\frac{1}{2}$ Secunde. Schußweite 144 Ruthen. Erhöhung 4 Grad.

Eine 24pfündige ordentliche Canone.

Ladung 2 Pfund. Zeit 4 Secund. Schußweite 144 Ruthen. Erhöhung $4\frac{1}{2}$ Grad.

Eine 12pfündige ordentliche Canone.

Ladung 1 Pfund. Zeit $3\frac{1}{2}$ Sec. Schußweite 160 Ruthen. Erhöhung 4 Grad.

Alle diese und die vorhergehenden Schüsse geschahen gegen einen etwas starken Nordwind. Der Himmel war größtentheils helle und die Luft war sehr warm.

Als ich fast eine Viertheilmeile von dem Walde, worinnen gefeuert ward, gegen Mittag zu entfernet war, bemerkete ich allemal starke Stöße vom Winde, sobald war geschossen worden. Einige Tage vorher stund gegen Norden ein starkes Gewitter. Man vermuthete, wegen des Windes, daß es ganz gewiß heran kommen würde, als es sich gänzlich zertheilete. Die Herren Officiers sagten, daß sie recht deutlich gemerket hätten, wie das Gewitter zertheilet und verjaget worden, da man gegen dasselbe gefeuert.

C. Mylius.



IV. Nach-

* *

IV.
Nachricht
von den
Pohlnischen Salzgruben,
von einem Deutschen von Adel
mitgetheilet,

der in solche vor einigen Jahren selbst auf die Tiefe von 200 Faden eingefahren, und in selbigen drey Stunden lang herum geführet worden. a)

Aus den Phil. Trans. 61 Num. 2 Art. für den Julius 1670.

Man fährt in die Pohlnischen Salzgruben, die eine Meile von Cracau bey dem Städtchen Wieliczka befindlich sind, (welches, die Kirche ausgenommen, unter der Erde ganz untergraben ist b), in acht Schächten ein.

Zur Uebersetzung dieses Stückes aus den Transactionen, hat mich der Vortheil bewegt, den ich Lesern, welche sich um diese Sachen bekümmern, aus folgenden Anmerkungen meines geschickten Freundes, des Herrn Schobers versprechen kann. A. G. Kästner.

Anmerkungen.

a) Europa wird schwerlich dergleichen Bergwerke mehr haben, als wie die Salzgruben in Pohlen sind. Wenn der Autor an statt 3 Stunden, 3 Tage und drey Nächte darinnen herum gegangen wäre: so würde er doch kaum die Hälfte davon gesehen haben.

b) Es ist nicht allein die Stadt, die untergraben, son-

Die beyden vornehmsten davon sind in der Stadt selbst, durch welche das Salz heraus gefördert wird; durch zween andere wird Holz, nebst andern Nothwendigkeiten hinabgelassen c).

Die

dern es reichen die Gruben auf jeder Seite noch einmal so weit hinaus, als die Stadt groß ist. Vom Morgen gegen Abend erstrecken sie sich auf 600, von Mittag gegen Mitternacht auf 200, und in der größten Tiefe auf 80 Lachter, die Lachter 5 Dreßdner Ellen, welches das Maaß ist, das als Lachter gebrauchet, und decimalisch getheilet wird.

c) Die Schächte, die damalen offen gewesen, sind jetzo zum Theil wieder zugestürzt, und andere dagegen abgesunken worden.

Gegenwärtig sind ihrer an der Zahl 10: Regis, Gorsko, Lois, Buzenin, Bozawola, Danielowiec, Janina, Seraf, Leszno, und Wodna-Gora, die alle seiger gerade niedergehen. Durch die erstern sieben wird Salz gefördert, und nach Erfordern der Umstände Holz und andere Materialien eingelassen.

Seraf dienet zum Einfahren der Arbeiter, und ist deshalb auf zwoen Seiten, und also mit doppelten Fahrten versehen. Der ganze Schacht hat auf jeder Seiten 11 Fahrten, jede à 12 Ellen, welche alle, weil der Schacht geraum genug ist, vorwärts inclinirt sind, und unter jeder ist zu mehrerer Sicherheit eine Bühne über den ganzen Schacht, damit, wenn von den Einfahrenden etwa einer verunglücket, die auf den untern Fahrten nicht zugleich in Gefahr gesetzet werden, und er selber auch nicht tiefer, als eine Fahrt, herab fallen kann.

Durch den Wasserberg, Wodna-Gora, wird das Wasser in zusammen genäheten Ochsenhäuten durch Pferde ausgezogen.

Und Leszno ist eine Wendeltreppe, so von Tage bis auf die Sohle rund gemauert, im Diameter bis 5 Ellen weit, und anfänglich mit Stufen von Sandstein versehen gewesen,

Die Einfahrten in die Schächte sind fünfeckicht, 4 bis 5 Fuß lang, und eben so breit, überall mit Zimmerung verwahret d).

S 4 Ueber

wesen, wie sich aber solche, des Wassers wegen, nicht dauerhaft befunden, und mit der Zeit gebrochen, ist zwar solche Treppe rund gemauert blieben, die Stufen aber, deren an der Zahl 470, sind von Eichenholze gemachet worden.

d) Die Schächte sind, Leszno ausgenommen, alle viereckigt, es liegt aber auf zweyen Ecken, wo das Seil hinunter geht, auf jeder ein stark Stücke Holz (der Hund genannt) das um einen starken eisernen Polzen beweglich, und wovon allemal eines, wenn ein Ende des Seils mit der Last herauf kömmt, untergeschoben wird, damit die Last von dem Seile abgenommen werden kann; oder wenn man einfährt, damit man beym Einsatze darauf auftreten kann, und mag dieses wohl die Ursache seyn, warum gesaget wird, die Einfahrten der Schächten wären fünfeckigt.

Ihre Breite ist im Lichten fünftehalb Ellen, und die Länge beynahe 6 Ellen, ihre Tiefe aber erstrecket sich in den meisten auf 25 bis 30, und in Regis auf 46 Lachter.

Sie sind durchaus mit starkem Bauholze verzimmert, so, daß von oben bis unten Joch auf Joch geleget, und werden durch etliche Lachter weit davon gelegene kleinere Schächte (Brunnen), die nicht tiefer als etwas bis auf die Hälfte des Schachtes abgesunken, ziemlich trocken erhalten, indem die Wasser, die sich in dem feuchten Gebirge nach der Schacht zu ziehen, und insgemein in der 8ten oder 10ten Lachter angetroffen werden, um daß sie nicht gänzlich in die Gruben hinunter laufen, größtentheils zwischen den obern Zimmern der Schacht in Rinnen gefangen, und durch eine kleine Strecke zu den Brunnen geleitet werden, wo man sie nachhero, wenn sich eine Partie gesammlet, entweder in zusammengenäheten Ochsenhäuten durch Pferde, oder in Kübeln durch Menschen auszieht.

Ueber ihnen befindet sich ein großes Rad e) mit einem Seile, das so dicke, als ein starker Arm ist,

e) Die Kehrräder auf den Tageschächten sind in Ansehung der Lasten, die damit gefördert werden, ungemein bequem. Sie greifen mit einem gezahnten Rade in ein Getriebe, das an der Welle, die horizontal über dem Schachte liegt, und worauf sich das Seil aufwindet, feste ist, und werden gemeiniglich von 10 Pferden umgetrieben. Der Brams ist dabey so sicher und wohl angebracht, daß ein Mann so viel aufhalten kann, als 6 Paar Pferde, wenn sie alle ihre Kräfte anwenden, zu ziehen vermögend sind.

Auf Danielowiec, welcher Schacht nur 23 Lachter tief ist, ist die Verhältniß in der ganzen Maschine folgende.

Die Arme, woran die Pferde gespannet werden, sind von der Axe ausgemessen, jeder 21 Fuß lang, der Radius in dem Kronrade ist 16 Fuß, der Radius des Getriebes 8 Fuß, und der Radius der Welle, auf welche sich das Seil mit der Last aufwickelt, $1\frac{1}{2}$ Fuß, die Last aber, die mit einem Ende gehoben wird, ist ordinair 4 Faß, jedes à 6 Dresdner Centner, und in 10 Stunden werden durch 5 Paar Pferde 80 Enden oder 320 Faß zusammen 1920 Centner gefördert. Es geschieht aber auch, daß zuweilen Stücken von 40 bis 50 Centner, herauf gezogen werden.

Auf den übrigen Schächten sind sie (die Schacht Regis ausgenommen) von eben derselben Structur, ob schon von anderer Proportion; auf Regis aber, welche Schacht noch einmal so tief ist, und bis in die andere Etage reichet, besteht die ganze Maschine aus einer aufrecht stehenden Welle nach Art der gewöhnlichen Pferdegöpel, und wird von 6 Paar Pferden getrieben. Der Brams aber ist dabey fest, wie in den holländischen Windmühlen vorgerichtet, und kann ein Mann gar leicht noch mehr damit halten, als im vorhergehenden.

Der

ist f), und solches wird wie eine Roßmühle von einem Pferde getrieben g).

Wer einfahren will, muß den Bergkittel h) anlegen, und noch einen zu sich nehmen, der an besagtes dickes Seil ein anderes bindet, und solches so um sich herum zieht i), daß er darauf sitzt; alsdenn nimmt er

Der Radius der Welle ist 5 Fuß, die Länge der Armen, woran die Pferde gespannet werden, ist vom Mittel ausgemessen 20 Fuß, die Last ist wie im vorhergehenden ordinair 4 Faß, und in 10 Stunden werden, wenn aus der ersten Etage gefördert wird, 100 Enden, oder 400 Faß, und wenn aus der andern Etage gefördert wird, 60 Enden, oder 240 Faß zu Tage ausgegeben.

f) Die Seile werden in Wieliczka verfertiget, und sind im Diameter 4 auch wohl 5 Zoll stark, nachdem daß der Hanf rein gearbeitet wird, und wiegt ein solches Seil zuweilen 60 bis 70 Stein.

g) Es wird vielleicht nur ein Pferd an dem Kehrrade gewesen seyn, indem sie eingefahren, da es weiter nichts thun dürfen, als daß es von Anfang, wenn sie sich an dem einen Ende des Seils über der Schacht aufgesetzet, das andere, das in den Schacht gehangen, helfen aufheben, bis daß so viel Personen aufgesessen, daß sie selbiges überwiegen, da alsdenn die Maschine sich von selbst bewegt, und durch den Brams zuweilen wieder angehalten wird.

h) Diese sind, weil die Gruben trocken, und überall geraum genug, daß man bequem gehen kann, von weisser Leinwand, und werden um den Leib herum mit einem Paß, wie bey der pohlnischen Tracht gewöhnlich, zugebunden.

i) Sind gewisse Sessel von gesponnenem Hanfe geflochten, welche Sessel zwey und zwey über einander an das Seil angeschlungen, und daher auch (Szlog Schlong) Schlingen genennet werden.

den andern auf den Schooß und umfaßt ihn feste k). Wenn das dicke Seil etwas hinabgelassen ist, bindet ein anderer ein Seil an dasselbe, setzet sich darauf, und nimmt einen andern, der einfahren will, zu sich; sind auch diese beyde etwas hinabgesunken, so wird für das dritte Paar Platz, und so fahren oft 30, 40 und mehr Leute l) mit einander 100 Faden m) tief ein; wenn der erste auf den Grund kömmt n), steigt er ab, und die andern

k) Dieses thun sie, wenn einer furchtsam ist, und doch gerne an dem Seile einfahren will. Sonst werden Fremde, und sonderlich Vornehmere, mehrentheils die Treppe hinunter geführet.

l) Vordem ist es nichts ungewöhnliches gewesen, daß 40 bis 50 Mann Arbeiter auf einmal an dem Seile ein- und ausgefahren, nachdem aber die Schacht Seraf Anno 1724 zum Einfahren der Bergleute aptiret worden: so haben jetzo die Officianten, und deren Bediente, die ihnen leuchten müssen, sich dieser Commodität zu bedienen. Da denn, wenn sie auch alle, so viel ihrer ordinair in den Gruben zu thun haben, mit einmal aufsitzen, nicht mehr als höchstens 20 bis 24 Personen eingelassen werden, die Paar und Paar, jeder in einem besondern Schlung, über einander sitzen.

m) Die Tiefe der Tageschächte ist schon bey Lit. d. angezeiget worden; und tiefer pfleget man in Wieliczka an dem Seile nicht einzufahren.

n) Unter den Tageschächten kömmt man auf meist horizontal liegende Strecken, oder Gänge, womit das ganze Gebirge von einem Schachte zum andern, und so weit sich bis daher Salz gezeiget, die kreuz und quer durchfahren worden; von diesen ist abermalen mit Schächten tiefer in das Gebirge abgesunken, worunter gegen Abend große ausgehauene Plätze, gegen Morgen aber, wie unter den Tageschächten horizontal fortgehende Strecken anzutreffen, von welchen sowohl, als von den ausgehauenen

andern folgen ihm nach der Ordnung nach, alsdenn führen sie die Fremden bey Lampenlichte durch wunderbare Irrgänge o), wo sie immer in größere Teufe kommen,

nen Plätzen, nochmalen tiefer abgeteufet ist, also daß dermalen 3 Schächte unter einander liegen, niemalen aber in gerader Linie auf einander zutreffen.

Weil aber dieses die Förderung des Salzes schwer und kostbar gemachet, indem dasjenige, was in dem Tiefsten ausgearbeitet worden, so vielmal gezogen werden müssen; so sind dermalen die Hauptschächte unter den Tageschächten tiefer abgesunken, und man brauchet gegenwärtig nur zween Schächte von Tage in das Tiefste zu gelangen.

o) Die Strecken und Schächte sind vordem nach dem Gehöre, und so zu sagen, nur auf das gerathe wohl, getrieben, und abgesunken worden, und mochte es daher wohl seyn, daß die Gruben damalen mehr einem Labyrinthe gleich gesehen, wie man denn noch gegenwärtig an solchen Orten, wo sie vor Alters gearbeitet, abnehmen kann, da die Strecken und Schächte so verwirrt durch einander gehen, daß ich mir selbst nicht getrauete, mich heraus zu finden. Seitdem aber der Bau der Gruben von 1718 an, ordentlicher geführet worden, sehen sie ganz anders aus.

Was die Strecken anlanget, so sind die meisten, und sonderlich die neuern, im Lichten 5 Ellen weit, und eben so hoch; Theils haben auf allen Seiten feste Gebirge, theils sind nur an der Decke unterzogen, theils sind auch ringsum verzimmert, da denn in den mehresten die Stempel mit ihren Trägern so dichte an einander stehen, daß man oftermalen auf viele Lachtern gar kein Gebirge gewahr wird.

In vielen, wo der stärkste Durchgang, finden sich hin und wieder Altäre und Capellen, die ins Salz oder feste Gebirge gehauen sind, und darinnen bey einem Crucifix oder anderm Gedächtnißbilde eines Heiligen beständig ein

men, bis sie an gewisse Fahrten p) gelangen, und auf solchen noch 100 Lachter tiefer fahren; daselbst sind

ein brennendes Licht unterhalten wird. Die, welche darunter am merkwürdigsten, und den Fremden als was sonderliches gewiesen werden, sind die Capelle des leidenden Christi, so unweit den Schacht Seraf, wo die Arbeiter einfahren, auf einer großen Ebene (Lisak genannt) liegt; und die Capelle Sanct Antonii, so gleich unter dem Schacht Danielowiec, wo die Officianten einfahren, gelegen ist.

Bey der ersten, welche wie etwan eine Niche, in halben Zirkel ungefähr 24 Ellen im Diameter ausgehauen, und nebst dem Crucifix mit verschiedenen andern Bildern, und von Salz gehauenen Statuen versehen, halten die gemeinen Bergleute, nachdem sie eingefahren, ehe sie an die Arbeit gehen, ihre Andacht, indem sie die gewöhnliche Litaney, und andere geistliche Lieder absingen. Und bey der letzten, die ordentlich wie eine Kirche an der Decke rund, und mit allen ihren Säulen, Altären, Crucifix, und verschiedenen andern Statuen, in Lebensgröße, alles ins ganze Salz gehauen ist, thun die Officianten ein gleiches.

p) Die Schächte, welche von den Strecken unter den Tageschichten weiter in das Tiefe gehen, sind mehrentheils mit Fahrten versehen, man kann aber dermalen an einigen Orten auch auf Treppen in das Tiefste kommen. Wie denn sonderlich seit wenig Jahren unter dem Schachte Janina dergleichen Treppe angeleget worden, die bis in das Tiefste derselben Gegend reichet, und an die 400 hölzerne Stufen hat. In der Breite ist sie im Lichten beynahe 5 Ellen, die Höhe ist der Breite gleich, und die Pferde gehen darauf ganz sicher auf und ab.

Sonst sind gedachte Schächte nicht so weit als die Tageschächte, sie übertreffen aber zum Theil selbige an der Tiefe. Theils sind wie die Tageschächte verzimmert, theils stehen ohne Zimmerung in ganzen, nachdem es das

sind doppelte mannichfaltig durch einander gehende Strecken, eine über der andern, denn die Arbeiter gehen immer weiter fort, und hauen das Salz aus, so lange der Salzgang dauert q). Wenn sie solchen verlie-

das Gebirge leiden wollen. Zu jedem aber ist ein besonderes Kehrrad, das nach Gelegenheit der Umstände etliche und 30 bis 40 Ellen weit davon, in einem mit Fleiß darzu ausgehauenen ebenen Platze, den sie die Kehrradskammer nennen, und von welchem eine hohe und geraume Strecke nach dem Schachte zugeht, angeleget ist.

Dergleichen Kehrräder bestehen aus einer aufrecht stehenden Welle 10 bis 12 Ellen hoch und im Diameter anderthalb bis drittehalb Ellen stark, und aus den vier Armen jeder aus dem Mittel der Welle gemessen zu 7 bis 8 Ellen lang, und werden nach Erfordern der Last von 8, 10, auch wohl 12 Pferden getrieben, die Lasten aber, die damit gefördert werden, sind öfters noch größer als bey den Tageschächten, und habe ich bey Absinkung solcher Schächte mehr als einmal gesehen, daß Stücken von 60 bis 70 Centnern gehoben worden.

q) Was die eigentliche Lage des Salzes, und die Beschaffenheit des ganzen Gebirges anlanget, würde hier zu weitläuftig seyn zu beschreiben. Daher ich nur soviel davon gedenken will, daß man nicht sagen kann, das Salz werde Gangweise angetroffen, sondern ein deutscher Bergmann würde, wenn er die erste Schacht hinunter kömmt, sprechen, es wäre Stockwerk, es liegt oben in großen Klumpen, unten darunter aber geht es richtig Fletzweise.

Jene, die großen Partien sind der Größe nach gar different, und giebt es welche, die so groß sind, daß ungeachtet jährlich mehr als 600000 Centner ausgearbeitet werden, eine dergleichen Kugel alleine, wenn es möglich wäre, daß Arbeiter genug zugleich darinnen arbeiten könnten, auf etliche Jahre Salz genug geben würde;

verlieren, und sich nichts von Salze mehr zeiget, suchen sie anderswo r) Gänge auf, daher sind so viel Höhlen und Irrgänge in diesen Gruben.

Die

würde; da dieses aber nicht seyn kann, so giebt es solche Oerter, worinnen schon von 100 Jahren her, Salz gehauen worden ist.

Von den Fletzen aber weiß man noch nicht, wie weit sie gehen, indem zur Zeit noch in keinem das eigentliche Ende erreichet worden, auch nicht zu fürchten steht, daß es in viel hundert Jahren erreichet werden wird.

r) Die Strecken und Schächte werden theils der Communication wegen, theils aber und vornehmlich in der Absicht Salz zu suchen, getrieben und abgesunken. Von der Wünschelruthe wird da nichts gehalten.

An einer Strecke arbeiten in jeder Schicht 2, und an einem Schachte 4 Mann, welche das Gebirge, mit Eisen, Keilen, und Schlägeln auf folgende Art gewinnen.

So groß als die Strecke oder Schacht angegeben, umhauen sie das Gebirge mit 4 Schrämmen, deren jeglicher 1 Fuß breit und beynahe drittehalb Fuß tief; dann machen sie in der Mitte der Länge noch eben dergleichen Schramm, und schlagen neben selbigem mit Keil und Schlägel ein dreyeckigtes Stücke so lang als die Strecke hoch ist, heraus, und hauen bis auf die Tiefe des Schrammes nach. Und wenn dieses geschehen, setzen sie daneben wiederum Keile an, und treiben das Gebirge zu beyden Seiten, so weit als es mit den Schrämmen umhauen, in ganzen Stücken los; worüber 2 Mann ungefähr 8 Tage zubringen.

Sie gewinnen auf diese Art sowohl das Gebirge, als das Salz, auf welches sie zu Zeiten treffen; kommen sie aber auf Stein, der ihnen zu feste werden will, so wird selbiger eben wie auf den Erzgebirgen gebohret und mit Pulver gesprengt.

Die Eisen, mit welchen die Bergleute ordinair ihr Gebirge und Salz arbeiten, sind viel größer und schwerer

rer als der deutschen Bergleute ihre, sie sind vorne auch mit einer viel dünnern Spitze geschärfet, und stecken feste an einem Stiele, mit welchem sie das Eisen zum hauen aufheben; wenn aber auf festes Gesteine getroffen wird, so brauchen sie zu Zeiten auch kleine Eisen, die sie aufsetzen, und mit dem Fäustel aufschlagen, so wie es in den Erzgebirgen gebräuchlich.

Wann nun mit dergleichen Strecken oder Schächten auf Salz getroffen worden, wovon man hoffet, daß es dauern werde, so überlassen die Arbeiter, die zuvor in Treibung oder Absinkung derselben gearbeitet, und zum Salzsuchen bestellet sind, den Ort andern, die eigentlich das Salz ausarbeiten, und selbiges entweder in Fässer Salz hauen, oder es in ganzen Bänken, viertehalb Ellen breit, 1 und 1 Viertheleſle dick, und an den Wänden, oder im stehenden, 8 bis 12 Ellen, auf der Sohle aber 16 bis 24 Ellen lang ablösen.

Solches geschieht auf eben die Weise, wie in den Strecken und Schächten, nur daß hier die Stücken ungleich größer als in jenen, und wenn einmal die Oeffnung gemachet worden, die ganze Wand, oder der ganze Boden nach der Reihe weg abgeschlagen wird. An ein dergleichen Stücke setzen sie, nachdem daß es lang ist, 20 bis 30 Keile unter.

So bald es sich anfängt zu lösen, verursachet jeglicher Schlag einen Klang, der so hell und stark ist, als der Schall von einer Glocke immer seyn kann, und welcher alsdenn immer heftiger und tiefer klingt, je mehr es sich lüftet, bis endlich solches Getöse, nachdem es weiter los wird, sich wie bey übermäßig großen Glocken nur in ein Brummen verwandelt, und das ganze Stück, wie man sich leicht vorstellen kann, mit einem ziemlichen Geprassel auf die untergelegte Bettung von der Wand herab stürzet.

Diese abgelösten Bänke werden durch Keile ferner in Stücken 3 bis 3½ Elle lang, und 1½ Elle breit zersetzet, welche nachhero, damit sie leichter fort zu wälzen, wiederum durch andere Arbeiter rund gehauen, und alsdenn

Die großen Weiten s) werden sehr sorgfältig mit fester und starker Zimmerung ausgesetzet, daß man aus

Batwanen genennet werden, das kleine Salz aber, was aus den Schrämmen gehauen wird, und was beym rund machen abfällt, wird gleich in den Gruben in Fässer eingeschlagen.

Ein solcher Batwan wiegt zuweilen 10, 20, 30, 40, auch wohl 50 Centner, ein Faß aber hält ordinair 6 Centner. Letztere werden auf kleinen Schleifen, jede mit 2 Pferden, von einem Orte zum andern fort geschafft; von jenen aber werden die schwerersten gemeiniglich durch vier Mann da, wo es nöthig ist, hingewälzet.

Diese Arbeit geht, weil die Arbeiter darinne geübet sind, gar gut von statten, und hat unfehlbar zu der Meynung, daß das Salz in den Gruben leichter sey als am Tage, Gelegenheit gegeben; man begreift aber, wenn man auch dem Salze seine Schwere läßt, (wie denn wirklich an der ganzen Sache nichts ist, und das Salz einmal so schwer bleibt, als das andere) gar leicht, wie es zugeht, wenn man nur selbige recht besieht, und auf die Vortheile, die sie dabey brauchen, Achtung giebt.

s) Die Orte, wo das Salz ausgehauen worden, oder noch ausgehauen wird, nennen sie Kammern, und geben, weil deren sehr viel sind, jeder einen gewissen Namen. Einige davon, wo das Salz Stockweise gestanden, sind so groß, daß gar füglich eine große Kirche darinn stehen könnte, und wo es Fletzweise gelegen, da sie nicht so hoch sind, giebt es welche, die so weit, daß, wenn sie aufgeräumt würden, wohl tausend Menschen darinne in Ordnung gestellet werden könnten.

Die, welche in Ansehung der gegenwärtigen Arbeit wohl gelegen, und eine ebene Sohle oder Fußboden haben, dienen an statt der Niederlagen, und sind theils mit Batwanen, theils mit Fässern zwey- und dreyfach über einander angefüllet. Andere sind die Magazine zum Heu für die Pferde, und wieder andere die Ställe, darinnen

aus dem hier befindlichen Holze eine nicht geringe Stadt bauen könnte; außer dem würde es Brüche

innen nach Beschaffenheit der Arbeit in der nächsten Gegend 10 bis 15 Paar Pferde beysammen stehen.

Zum Theil stehen sie noch gegenwärtig voller Wasser, wovon, weil selbiges auf das stärkste gesalzen, das Salz an den Wänden und an den darinnen liegenden Stücken Holz, und Berg häufig anschießt. Wie denn, wo die Luft den Zug durch hat und das Wasser lange in Ruhe gestanden, selbiges am Rande herum auf der Oberfläche so stark und dicke angeschossen, daß es, wie von den Salzseen in Rußland vorgegeben wird, zugefroren zu seyn scheinet. Auch in andern, wo vordem dergleichen Wasser eine Zeit lang gestanden, und nachhero entweder mit Fleiß zu Tage ausgefördert worden, oder durch Klüfte und Risse weiter in die Gruben gegangen, die Wände und der Fußboden mit vielen tausend Salzkrystallen, die manchmal ein halb Pfund und mehr wiegen, über und über besetzet sind, welches, wenn viel Licht an dergleichen Ort kömmt, ungemein schön anzusehen.

In einigen sind zu Unterstützung des Gebirges starke Pfeiler oder Bergfesten von Salze gelassen; in andern sind zu gleichem Endzwecke die Berge, oder wie die pohlnischen Bergleute reden, die Räume aus den Schächten und Strecken, wie starke Mauern aufgesetzet, und wieder in andern sind von der Sohle bis an die Decke starke Klötzer 7 bis 8 Ellen lang quer über einander geschränket, und inwendig mit Räumen ausgefüllet, welche Unterstützung sie deshalb Kaszt (Kasten) nennen, und liegen vielmals in einer Kammer etliche 100 Stämme Holz auf solche Art beysammen.

In vielen aber, wo dergleichen Bergfesten nicht gelassen und sonst auch nicht unterbauet worden, ja auch an solchen Orten, wo es daran nicht gefehlet, die Evacuationes aber allzu groß gewesen, ist das Gebirge hin und wieder niedergegangen, auch wohl in den obersten gar bis

Brüche machen, und die darüber stehende Stadt hinunter gehen.

Sie

bis zu Tage aus eingebrochen, wie es denn nur kürzlich Anno 1745 geschehen, daß etliche Häuser auf diese Weise über einander gefallen, und nieder in die Erde gesunken.

Wenn dergleichen Einbruch geschieht, so empfinden sie durch die ganze Stadt an der Erde ein Zittern, wie bey einem Erdbeben. Bey dem Anno 1745 waren die Wirkungen der Luft, die durch das Niedergehen des Gebirges zusammengepreßt ward, erstaunend. Man hat angemerket, daß dadurch Batwanen, welches, wie schon gesaget, Stücken Salz sind, von 30 bis 40 Centner schwer, die in einer Strecke, so nach dem Orte zugegangen, wo der Bruch geschehen, der Reihe nach neben einander gelegen haben, so zusammen geblasen, und auf einander in die Strecke hinauf geschoben worden, daß sie mit Mühe wieder auseinander gearbeitet werden müssen. In einer Schacht, so von unten mit selbigen Communication hatte, waren die Fahrten in die Höhe gehoben, und bey der nächsten Tageschacht, wo die Luft ihren Weg hinausgenommen hatte, war das Dach über der Schacht einen Theil weggehoben, und abgedecket.

Sonst thun dergleichen Unterstützungen wohl etwas, und dienen wie ein Kissen, daß sich die Last nach und nach darauf legen und nicht mit einem male herunter brechen kann, das Gebirge aber ganz damit aufzuhalten, sind sie nicht hinreichend, sondern es drücket selbiges in dergleichen Orten, welches fast unglaublich, auf den 3ten Theil und noch weiter zusammen, und die perpendicular untergesetzten Stempel, nicht weniger auch die von Salz gelassenen Pfeiler zerbörsten endlich, wenn das Gebirge einmal los ist, und die Last zu groß wird. Und kann man in denen ausgehauenen Fletzen sehen, daß sich selbiges nach und nach also gesetzet, daß, wo die Höhe eines solchen Fletzens zuvor 4 bis 5 Ellen gewesen, man nachhero nicht einmal aufgericht darunter hingehen können,

Sie hauen hier dreyerley Art Salz aus t). Das erste ist gemein, schlecht, grob und schwarz. Das zweyte etwas feiner und weißer. Das dritte ganz weiß und krystallenhelle. Das schlechte und schwarze

nen, wenn nicht die Sohle 1 Elle und mehr nachgehauen worden.

Ueber dieses ist erstlich im Jahre 1644 und weiter im Jahre 1696 durch Versehen Feuer in die Gruben gekommen, da nicht nur die Kasten an vielen Orten ausgebrannt, sondern auch das Gebirge von der Hitze los gemachet worden, und niedergegangen ist. Wie ich denn von der Feuersbrunst Anno 1644 in alten Nachrichten gefunden, daß es nicht nur kurze Zeit, sondern beynahe ein ganzes Jahr durch gedauert, und daß eben damalen der Tageschacht, Bonner genannt, durch welchen das Feuer mit Einsenkung des Heues in die Gruben gebracht worden, ausgebrannt und zusammen gebrochen ist.

Von der andern aber Anno 1696, welche unversehens in den Gruben angezündet worden, weiß man, daß sie etliche Monate angehalten, und daß dabey viele Menschen, die dem Feuer beyzukommen vermeynet, durch den Rauch erstickt worden.

t) Das Salz, was aus allen solchen Kammern ausgearbeitet wird, wird unter zweyerley Namen, auch in zweyerley Preise verkaufet; es hat aber eigentlich mehrerley Gattung, deren jede sich gar wohl von den andern unterscheiden läßt. Wovon bey anderer Gelegenheit mit mehrern. Die schlechteste und wohlfeilste im Preise ist das so genannte Zielona (Grünsalz), welchen Namen es vermuthlich daher erhalten, weil grauer Berg oder Letten mit eingemischet ist, und daher etwa einigen grünlich geschienen hat, wovon im Jahre 1742 das Faß für 22

Salz wird in großen fast runden Stücken ausgehauen, die drey pohlnische Ellen in der Länge, und eine in der Dicke haben; Solche Stücken werden für 50 bis 70 pohlnische Gulden, deren drey einen Thaler machen, verkaufet. Cracau hat das Vorrecht, eine gewisse Zahl für 8 Gulden zu kaufen u).

Zu Cracau liegen große Stücken auf der Gasse vor der Bürger Thüren x), wie auch auf dem Lande in Flecken und Dörfern, vor der Edelleute Häuser und Schlösser, wo das vorbey gehende Vieh diese Salzsteine

pohlnische Gulden, in ganzen Stücken oder Batwanen aber als welche alle nach dem Gewichte verkaufet werden, der Centner à 3 und zwey Drittel fl. (6 und ein Drittel Gulden auf den Reichsthaler gerechnet) verkaufet worden.

Und die andere ist das Szybikowa, welches reiner ist, und den Namen unfehlbar daher hat, weil es allererst unter der andern Schacht, vom Tage hinein, dergleichen Schacht sie Szybik (eine kleine Schacht) nennen, gefunden worden, wovon das Faß zu 24 fl. und in Batwanen der Centner à 4 fl. verkaufet worden.

Die dritte Gattung Krystallensalz, oder Sal gemmæ, findet sich in kleinen Stücken mit dem Gebirge vermengt, wovon es bey Treibung der Strecken und Absinkung der Schächte, wenn dergleichen vorfällt, abgelöset wird, zum Verkauf aber wird dergleichen ordinair nicht ausgearbeitet.

u) Davon weiß man dermalen nichts, es bekömmt aber der Adel in Klein- und Groß-Pohlen mehr als 20000 Faß, die sie zu ihrer, und ihrer Unterthanen Bedürfniß verführen dürfen, und wovon sie für das Faß nicht mehr als 4 Gulden bezahlen.

x) Schon in Breßlau kann man dergleichen antreffen, und seit einigen Jahren ist auch etwas, obwohl in kleinern Stücken à 5 bis 6 Centner bis nach Dresden verführet worden.

steine beleckt, die nachgehends mit Mühlen und andern Maschinen zum Gebrauche klein gemahlen werden.

Die Farbe dieser Salzsteine ist dunkelgrau mit Gelb untermenget. Die Werkzeuge, vermittelst deren sie ausgehauen werden, haben fast alle deutsche Namen, nur mit pohlnischen Endungen, denn die ersten Arbeiter in diesen Gruben, die nun fast vor 400 Jahren entdecket worden, sind Deutsche gewesen y); daher die Pohlen ihre Benennungen beybehalten, und solchen nur pohlnische Endungen beygefüget haben.

y) Die Entdeckung des Salzes soll geschehen seyn, unter der Regierung Boleslai mit dem Zunamen Pudici, ungefähr um das Jahr 1251, und zwar soll das Salz erstlich in Bochnia, und hernach einige Zeit darauf auch in Wieliczka seyn gefunden worden.

Ich will den Deutschen desfalls nicht das Wort reden: allein was die Benennung der Werkzeuge anlanget, so ist ist es ganz richtig, daß die mehresten aus dem Deutschen hergenommen sind, ja es hat auch Bochnia selbst erstlich einen deutschen Namen Salzberg gehabt, und wird in dem Privilegio von 1253, da Boleslaus, Nicolaum von Seyno mit der Gegend um Bochnia belehnet, und selbigem die Freyheit ertheilet die Stadt Bochnia zu erbauen, ausdrücklich gesaget, „daß Boleslaus ihn mit dem Orte „der Salzgruben, auf Pohlnisch Bochnia, auf Deutsch „Salzberje genannt, (wie es im Privilegio per j geschrie„ben) belehne.„

In Pohlen aber wird es der Devotion der heiligen Kunegundä, einer Prinzeßinn aus Ungarn und Gemahlinn des Königes Boleslai zugeschrieben, und selbige auch sowohl in Wieliczka, als Bochnia als Patroninn der Salinen verehret. Wie denn jährlich das Fest Kunigundä den 28 Julii nicht allein über Tage solenn gefeyert, sondern auch Tags darauf in den Gruben bey dem Altare der heiligen Kunigundä im Beyseyn der Geistlichkeit Andacht gehalten wird.

Diese Salzwerke gehören dem Könige von Pohlen z), der ihre Beamten setzet und besoldet; sie sind ein wichtiger Theil der königlichen Einkünfte, weil sie sehr viel eintragen.

Nicht weniger als tausend Menschen aa) arbeiten beständig darinnen, und man schätzet die Menge des damals

z) Was in den Geographien hin und wieder von den Salinen vorgebracht wird, als wären solche dem Hause Morsztein zugehörig, selbiges ist grundfalsch.

Das Haus Morsztein hat in Wieliczka das Bergmeisteramt (woraus sie Bachmeister gemachet haben) von langer Zeit her, wie erblich, und bekömmt dafür jährlich aus den Salinen eine ansehnliche Pension, wogegen ihm obliegt, auf den Bau der Gruben Obsicht zu haben, weiter aber hat gedachtes Haus, weder an der Stadt, noch an den Gruben, einiges Recht; sondern es sind selbige von langen Zeiten her, wie noch itzo, allezeit ein Theil der Tafelgüter der Könige gewesen, die sie denn auch mehrentheils verpachtet, zu Zeiten aber auch administriren lassen.

aa) Die Anzahl der Arbeiter in den Gruben erstrecket sich nicht hörer, als etwa 450 bis 500 Mann, wenn man aber diejenigen mit dazu rechnet, die über Tage bey den Salinen in Arbeit stehen, so mag es wohl auf 700 Mann kommen; es kann aber auch seyn, daß sie zur selbigen Zeit, sonderlich wenn sie nicht mehr, als 3 Pferde gehabt, größer gewesen, anerwogen deren jetzo zum wenigsten 40 Paar beständig in den Gruben gehalten, und theils zu Förderung des Salzes aus den untern Schächten, theils aber zu Fortschaffung desselben und sonderlich der Fässer, von einem Orte zum andern, gebrauchet werden.

Daß aber Leute unten wohnen sollen, wie hin und wieder erzählet wird, selbiges ist nicht an dem, sondern die Arbeiter halten ihre Schicht, wie auf andern Bergwerken,

damals vorräthigen Salzes auf zwo Millionen Gulden bb).

Beständig werden in diesen Gruben 3 Pferde gehalten, die daselbst ihre Ställe, und andere Nothwendigkeiten haben. Sie führen das Salz von den Oertern weg, wo es ausgehauen wird, und man zieht solches nachgehends vermittelst oberwähnten Rades und Seiles heraus, welches von einem Pferde cc) am Tage getrieben wird. Die Pferde, so eine Zeitlang in diesen Gruben bleiben, werden von der Schärfe des Salzes blind, und alle drey, die damals daselbst waren, hatten das Gesichte völlig verloren dd); einnem, das am längsten in diesen Gruben geblieben war, waren die Hufe noch einmal so lang gewachsen,

 als

werken, zu 8 Stunden, und wenn diese zu Ende, fahren sie wieder aus.

bb) Hier ist wohl eine Ziffer zuviel, es wäre denn, daß man das mit gerechnet, was noch ausgearbeitet werden sollen, indem ordinair der Vorrath in den Gruben sich nicht leicht höher beläuft, als etwa 120 bis 130 tausend Centner. Wenn man aber den ganzen Vorrath, wie er in den Gruben, und über Tage, auf den Huthhäusern, und in den Niederlagen an der Weichsel befindlich, zusammen rechnet: so mag selbiger sich zuweilen wohl auf 400000 Centner belaufen.

cc) Besiehe die Note e.

dd) Die Pferde werden beynahe eben so wie die Menschen an dem Seile durch die Schächte eingelassen, auch nach Erfordern der Umstände, wenn über Tage außerordentliche Arbeit vorfällt, wieder ausgezogen, sonst aber bleiben sie beständig unten; ich habe aber niemalen gemerket, daß sie an den Augen Schaden gelitten, auch niemalen gehöret, daß die Arbeiter desfalls etwas geklaget, ungeachtet es welche darunter giebt, die von Jugend an in den Gruben

als sie sonst pflegen, daß jeder Huf fast eine Spanne lang war ee).

Die Gruben haben auch unten einige Salzquellen ff), aus denen das Salzwasser in gewisse Orte geleitet, und daselbst versotten wird gg). Es

ben gearbeitet, und dabey ein Alter von 80 und mehr Jahren erreichet haben, denn von der Bergkrankheit, mit welcher die Bergleute auf den Erztgebirgen beschweret werden, weiß man daselbst gar nichts.

ee) Dieses will eben nicht in Abrede seyn, doch kann ich auch nicht sagen, daß ich dergleichen wahrgenommen, maßen dermalen die Pferde ordentlich beschlagen, oder doch wenigstens zu gewisser Zeit ausgewirket werden.

ff) Es giebt in den Gruben leider! Wasser genug, wie in der Note r schon erwähnet worden, und es werden auch dermalen jährlich mehr als 100000 Centner zu Tage ausgefördert; allein Quellen findet man darinnen nicht, sondern das Gebirge ist an sich trocken, und alles Wasser, was unten angetroffen wird, geht theils um die Schächte herum, theils auch, und vornehmlich, durch solche Orte, wo das Gebirge eingebrochen von Tage hinunter, und wird, weil es überall Salz findet, ehe es noch hinunter kömmt, auf das stärkste gesalzen; es trägt sich wohl zuweilen zu, daß in solchen Orten, wovon man gewiß weiß, daß das Gebirge noch nicht berühret worden, Klüfte angetroffen werden, die voller Salzwasser stehen, es ist aber selbiges sehr wenig, und läuft in kurzer Zeit aus.

Sonst hat es unweit der Tageschacht Lois einen Ort, wo beständig süßes Wasser läuft, wovon die Arbeiter und Pferde trinken, und welches, weil es nahe bey dem Salze ausfließt, den Fremden, als etwas höchst wunderbares gewiesen wird; es wird aber eigentlich selbiges auf einer Strecke, die mit Fleiß steigend unter einen Thal getrieben, und womit man dem obersten Sande, wo es durchgeht, zu nahe gekommen, in hölzernen Rinnen, bis zum Behälter, fortgeleitet.

gg) Bis 1724 ist noch in Wieliczka Salz gesotten worden,

Es giebt auch noch anderswo Salzgruben in Pohlen, nämlich bey Bochnia, die aber nicht so gut eingerichtet sind, als die jetzt erwähnten hh). Außerdem haben verschiedene Oerter in Pohlen und Reussen Salz, als Holicz, Colowiza, Solum, Pnitz, Oswenz, und so weiter ii). In der podolischen Wüste ohnweit des Borysthenes, ist ein Salzsee kk), dessen

den, in folgenden Jahren aber, da das Holz immer weiter zugeführet werden müssen, und theurer worden, sind die Siedereyen eingegangen, und wird dermalen kein Salz mehr gesotten, sondern sie lassen die Sohle alle weglaufen.

hh) Die Bochnier Gruben stehen mit unter der Direction von Wieliczka; unterscheiden sich aber von diesen sonderlich darinnen, daß hier das Salz alles dem Ansehen nach gangweise angetroffen wird, welches in vielen Stücken einen ganz andern Bau erfordert hat, so daß es freylich darinnen nicht allenthalben so bequem und commode, als in jenen.

Sie sind nicht so weitläuftig, als die in Wieliczka, und es arbeiten darinnen auch nicht mehr als etwa 250 bis 300 Mann, ihre Tiefe hingegen ist weit größer, und erstrecket sich auf 600 Ellen; sonst aber ist die Einrichtung und Arbeit dabey wie in jenen, ausgenommen, daß dermalen keine Batwanen gearbeitet, sondern das Salz alles klein gehauen, und in Fässer geschlagen wird.

ii) In Roth-Reußen unweit Lemberg, giebt es an vielen Orten Siedereyen, die theils dem Adel zuständig sind, theils aber zu der Oeconomie Sambor, welche, wie Wieliczka und Bochnia ein Tafelgut des Königes ist, gehören, und mehrentheils mit selbiger zugleich verpachtet werden. Die Orte aber, die hier genannt sind, sind jetzo zum Theil unbekannt, theils aber sind nur Niederlagen; bis auf Halicz, wo noch gegenwärtig Salz gesotten wird.

kk) In Rußland mögen solche Salzseen wohl seyn, ich

Wasser von der Sonne in Dünsten zerstreuet wird, daß das Salz liegen bleibt, und die Leute mit Pferd und Wagen darauf, wie auf Eise, fahren, das Salz in Stücken hauen und wegführen.

Der pohlnische Geschichtschreiber Cromer beschreibt solches weitläuftig, und versichert, man finde in der bochnischen Grube ein zusammengefrornes Wasser, das sie Carfunkel hießen ll), und die Leute zu

zweifle aber, daß dergleichen in Podolien angetroffen werden, indem das Salz aus der Gegend von Sambor dahin geschaffet wird, welches sie nicht nöthig hätten, wenn sie mit dergleichen Salzseen versehen wären.

ll) Was Cromerus unter dem Carfunkel verstanden, davon weiß man jetzo nichts. Es finden sich aber im Salze sowohl, als im Gebirge, einzelne Stücken Holz, manchmal wie starke Aeste eines Baumes, welches das gemeine Volk für das Vieh brauchet.

Dieses Holz ist schwarz wie eine Kohle, und auf vielerley Weise zerrissen und zertrümmert, die Risse aber sind mit Salze wieder voll gewachsen, und wird von der Farbe Wagti Solni (Salzkohlen) genennet. Wenn auf dergleichen getroffen wird: so verursachet es einen penetranten und widerwärtigen Geruch fast wie Trüffeln, den man auf viele Lachter weit spühret, und wovon der Arbeiter, sonderlich an solchen Orten, wo die Luft nicht frey genug durchfließt, stark incommodiret wird.

Sonst ist merkwürdig, daß sie im Salzsuchen, zuweilen auf Klüfte treffen, die mit einer Art eines Dunstes, so sie auf den Gruben, in ihrer Sprache, Saleter nennen, angefüllet sind, welcher Dunst, so bald er ein Licht ergreift, sich anzündet; wie sie dann solchen auch, um daß er nach und

zu Reinigung ihrer Körper so wohl äußerlich, sich damit zu reiben, als es in einem geschickten Vehiculo einzunehmen, gebrauchten.

und nach wegbrennen soll, insgemein mit Fleiß anzünden.

Sie können selbigen hören an dem Zischen und Pfeifen, unter welchem er durch die Klüfte, worauf sie gehauen, durchdringt; trifft es sich, daß die Arbeiter eine Zeit lang von ihrer Arbeit weg bleiben, wenn etwa Feyertage oder andere Verhinderungen einfallen, und der Ort, wo der Dunst ausgeht, ist so gelegen, daß die Luft nicht frey durchfließen, und ihn mit wegnehmen kann, so sammlet sich solcher, und steht allemal in der Höhe; wann nun die Arbeiter unbesorgt mit ihrem Grubenlichte dazu, und in den Dunst hinein kommen, so entzündet er sich mit einmal wie Pulver, verbrennt dieselben, wirft alles weg, und fährt durch die Schächte bis zu Tage hinaus, wo er auch wohl das Dach vom Huthhause abhebt, daher man sich in solchen Gebäuden, wo eine Zeit lang niemand hingekommen, wohl vorzusehen hat, und nicht überall gerade zugehen darf.

In den Bochnier Gruben trägt sich dergleichen öfterer zu als in Wieliczka; so bald sich der Dunst entzündet, wird der ganze Ort voller Feuer, und riecht nachher stark nach Schwefel, doch hat man kein Exempel, daß etwas damit angezündet worden, außer daß es die Arbeiter und Officianten verbrannt, und oftmal sehr beschädiget hat. Es sind noch Leute da, denen es die Haare auf dem Kopfe weggesenget, und die Hände und das Gesicht verbrannt hat, wie es unter andern einem Officianten in Bochnia also begegnet, daß er lange zugebracht, ehe er wieder geheilet worden. Einem Arbeiter, den dergleichen betroffen, hat es durch den Kittel über den ganzen Leib lauter kleine Flecken wie eine Erbse groß gebrannt, und der Kittel ist voller Löcher gewesen, wie wenn er mit Schrot durchschossen wäre.

Wann

Wann die Arbeiter ohne Licht an solche Orte gegangen, aus Vorsorge zu erfahren, ob Saleter, wie sie reden, zu spüren sey, hat es sich auch zugetragen, daß sie darinne erstickt, und wo einer den andern mit Noth bald wieder heraus bringen können, sind sie wie todt gewesen, die Augen haben ihnen vor dem Kopfe gestanden, und sind auch nicht zu sich gekommen, bis sie in frische Luft gebracht und mit Wasser begossen worden. Es findet sich solcher Dunst gemeiniglich in feuchtem Gebirge, er kömmt mit Wasser, oder es folget doch Wasser nach; wenn der Schlag einmal vorbey, und der Dunst alle ist, hat man sich weiter nichts zu befürchten, so lange bis daß es wieder eine Zeit lang gestanden, und sich von neuem der Dunst wiederum gesammlet hat.

C. G. Schober.



V. Mar=

* *

V.

Martin Knutzens
außerordentlichen Professoris der Weltweisheit zu Königsberg,

Beschreibung
eines

allgemeinen Wetterglases.

§. 1.

Eine genaue Beobachtung der mannigfaltigen Veränderungen der Luft, und der verschiedenen Abwechselungen, die sich in derselben fast täglich in Ansehung ihrer Schwere und Leichtigkeit, Wärme und Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit, und so weiter, ereignen, ist eine Beschäfftigung, die nicht weniger nutzbar, als angenehm zu nennen. Sie zeiget ihren Einfluß und Nutzen in einer wahrscheinlichen Vorherbestimmung des Wetters, in Beurtheilung der Gesundheit und Ungesundheit desselben, in einer genauen Erkenntniß der Luft, so unsern Erdkreis umgiebt, und einer pflichtmäßigen Einsicht der daraus hervorleuchtenden Vollkommenheiten Gottes. Die zu diesem Zweck erfundene Barometra, Thermometra, Hygrometra und Manometra sind dahero so wohl bey Gelehrten, als andern curieusen Liebhabern der Naturlehre, so bekannt, als beliebt und hoch gehalten.

§. 2. Die

§. 2. Die oberwähnte verschiedene Arten der Wettergläser entdecken uns die Eigenschaften der Luft und des Wetters nur auf eine zerstreute Art und Stückweise. Es ist unter den Naturlehrern bekannt, daß man öfters verschiedene derselben zugleich zu Rathe ziehen müsse, wenn man von der gegenwärtigen und zukünftigen Beschaffenheit des Wetters einen sichern Schluß machen will. Ich habe demnach zu meinem eigenen Vergnügen und Nutzen ein Instrument verfertigen lassen, in welchem die vornehmsten Arten der Wettergläser auf eine bequeme Art verbunden sind, damit ich nicht bey einer etwa anzustellenden Beobachtung des Wetters dieselben an verschiedenen Orten suchen, sondern alles zugleich bey der Hand haben möchte.

§. 3. Ich nenne diese Maschine ein allgemeines Wetterglas (Instrumentum meteorognosticum, vel etiam meteorologicum universale) weil bey derselben die vornehmsten, zur Meteorognosie oder Wetterkenntniß gehörige Instrumente beygebracht worden; wie ich denn auch außer einem Barometer, Thermometer, Hygrometer und Manometer, verschiedene andere Stücke diesem allgemeinen Wetterglase einverleibet habe, durch welche auch noch andere Luftbegebenheiten, so jene nicht darstellen können, gleichsam im Kleinen abgeschildert werden. Ob nun gleich die Erfindung dieser Zusammensetzung nicht eben viel Witz und Scharfsinnigkeit erfordert hat: so scheint es doch, daß manchen Liebhabern der Naturkenntniß die Beschreibung dieses Instruments nicht unangenehm seyn dürfte, indem verschiedene hier durchreisende Gelehrte, welche dasselbe bey mir gesehen, mir ihr Vergnügen darüber bezeuget, auch zum Theil zur Beschreibung

desselben mich ermuntert haben. Wenn es zierlich und mit einer genauen Richtigkeit verfertiget wird: so kann es nebst dem Nutzen einer bequemen Observation des Wetters zur Zierde eines Gartenhauses, oder eines Zimmers dienen, und zugleich durch eine sinnliche Darstellung einiger Lufterscheinungen ein unschuldiges Gemüthsvergnügen befördern.

§. 4. Das beygefügte Kupfer stellet zwar die Beschaffenheit dieses allgemeinen Wetterglases, oder meteorognostischen Instruments, ziemlich deutlich vor Augen, daß ich eben keine weitläuftige Erklärung für nöthig erachte. Indessen will ich doch in möglichster Kürze das Vornehmste, so dabey zu bemerken, beybringen. Ich unterscheide bey diesem Instrumente die wesentlichen Hauptstücke, welche in einem Barometro, Thermometro, Hygrometro und Manometro bestehen, von den zufälligen Zierrathen, welche theils zu besserm Ansehen, theils aber auch zur Darstellung einiger Luftbegebenheiten dienen. Ich werde demnach erstlich die **Einrichtung** der ersteren beschreiben, und so dann auch der **andern zufälligen Zierrathen** Erwähnung thun.

§. 5. Das vornehmste Hauptstück dieses Instruments, und gleichsam die Basis der übrigen ist ein Barometer, welches größtentheils in der hohlen Hauptsäule des Instruments verborgen, und nur mit dem obersten Theile bey der Scala hervorraget. Es besteht dieses Barometrum aus einer dicken gläsernen Röhre, und hält mehr, als ein Pfund Queckſilber in sich. Auf der Säule des Queckſilbers ist zugleich eine Statue oder Puppe angebracht, welche mit ihrem Stabe die Grade der Schwere und Leichtigkeit der Luft durch

ihr

ihr Steigen und Fallen an der beygefügten Scala anzeiget: diese kleine Statue stellet uns das guerickische Wettermännchen, oder den so genannten Wetterpropheten vor. Will man die Kosten ersparen, so darf man nur ein ordentliches einfaches Barometrum in der hohlen Seite des Instruments anbringen; denn in solchem Falle ist es nicht nöthig, daß die Röhre des Barometers so dick sey. und man brauchet also nicht eine solche Quantität von Quecksilber dazu, als wenn man das Wettermännchen dabey vorstellen will *. Die Scala des Barometers ist auf zwey runde cylinderförmigte Gläser geklebet, die auf beyden Seiten desselben oben im Gehäuse oder Capitäl des Instruments stehen **. Der Zweck dieser Gläser wird im folgenden mit mehrern bemerket werden.

§. 6. Unter der Scala des Barometers, so oben im Capitäl des Instruments befindlich, habe ein Hygrometer verfertigen lassen, welches die Feuchtigkeit und Trockenheit der Luft auf die Art anzeiget, daß das Austreten des Cavalliers mit dem Becher die nasse Luft; das Herauskommen aber der Dame mit dem Fächer, trockne Luft bedeutet. Die Scala ist

* Die Wahrheit zu sagen: so ist auch diese letzte Art nämlich ein Barometrum von einem mäßigen Diameter zur Accuratesse der Observation dienlicher, als eins mit dem guerickianischen Wettermännchen, obgleich dieses curiöser läßt, und bey Unwissenden mehr Verwunderung erwecket: denn die Luft läßt sich in letzterm Falle nicht so leicht aus dem Raume über dem Quecksilber wegschaffen.

** Die Scala kann auch an zwo kleine lange Täfelchen nahe an dem Barometro zu beyden Seiten befestiget werden.

ist auf dem kleinen Geländer, so das Hygrometer umgiebt, angeklebet. Sonst aber ist das Hygrometer auf die gewöhnliche Art eingerichtet, und ist der Grund desselben eine Saite, die von der Nässe oder Trockene der Luft sich herum drehet, wie aus der Naturlehre und der Aerometrie bekannt ist.

§. 7. Unter dem Barometer ist der Thermometer angebracht worden, daran die Grade der Wärme und Kälte der Luft beobachtet werden können. Es ist nicht nöthig zu erinnern, daß bey einer genauen Beobachtung der Wärme und Kälte in der Luft, es dienlich und nöthig sey, bey Verfertigung der Scalæ nicht nach der gewöhnlichen Art, nach der Beschaffenheit der Luft in einem Keller den Grad der temperirten Luft zu bestimmen, und darauf die Eintheilung nach Belieben einzurichten: sondern vielmehr etwa nach Fahrenheitischer Art durch Bestimmung der Puncte der angehenden Gefrierung wie auch der Aufsiedung oder Kochung des Regenwassers die Eintheilung zu reguliren; welche Methode heut zu Tage denen, welche in der Naturlehre nicht ganz Fremdlinge sind, nicht leicht unbekannt seyn kann *. Die unter dem Thermometro befindliche Kugel der hölzernen Hauptsäule des Instrumentes ist in der Mitte mit einer Fuge versehen; so daß die obere Hälfte derselben nebst dem Obertheil des ganzen Instrumentes kann abgehoben werden, und der Barometer in die Höhle des Instrumentes, und dessen hölzerne Röhre kann eingesetzet werden; darauf sodann die untere Hälfte mit der obern durch ein eisern Stift befestiget wird.

* Musschenbroecks Elementa Physica. §. 782.

§. 8. Diesem allgemeinen Wetterglase eine Zierde zu geben und zugleich noch einige Lufterscheinungen darzustellen, sind noch folgende Stücke hinzu gefüget worden. 1) Sind auf beyden Seiten zwey Fontainen oder Springbrunnen angebracht, welche aus gläsernen Siphonibus oder Hebern bestehen, deren kurze Arme sich in oben gedachten cylindrischen Gläsern endigen, welche mit der Scala beklebet an den beyden Seiten des großen Barometers neben der kleinen Statue stehen, die mit Wasser vorher angefüllet werden müssen, und zu dem Ende auszunehmen sind. Die langen Arme der Siphonum oder Heber, welche unten mit verschiedenen Spitzen versehen sind, spritzen, wenn man das Wasser vorher durch Saugen zum Sprunge gebracht, ihre Wasserstrahlen in die beygefügte blecherne Schalen, oder Baßins, welche von zwo gipsernen Statuen, so zwey römische Soldaten vorstellen, gehalten werden. Man erkennet aus diesen Fontainen die Schwere und den Druck der Luft, welche das Wasser aus den cylindrischen Gläsern immer dem vorherfallenden Wasser nachtreibt.

§. 9. Das zweyte Stück, welches zur Zierde dieses meteorognostischen Instrumentes gehöret, ist 2) eine blecherne hohle Kugel, auf welcher ein schwarzer Adler mit vergoldetem Schnabel, Kron und Zepter und Reichsapfel steht. Die Kugel ist nach Art der Heronskugel, oder der sogenannten Pilæ Heronis eingerichtet. (s. v. **Wolfs** Anfangsgründe der Math. Hydraulik §. 39. n. 2.) Die kupferne Röhre derselben geht mit einer Beugung durch den Schnabel des Adlers. Wenn man dem Adler in den Schnabel bläst, so springt aus demselben ein Wasser-

serstrahl, welcher von der unten am Instrument angebrachten Muschelschale aufgefangen wird. Man kann auch noch zwo Kugeln von Blech von gleicher Größe und mit eben so gebogenen Röhren zum Aufsatz appliciren, und an voriger Stelle den Adler setzen, nämlich eine, so in der Mitte durch einen Boden in zwey Halbkugeln gesondert, und nach Art des vom Herrn Baron v. Wolf l. c. §. 43. beschriebenen Springbrunnens eingerichtet, und eine andere, so wie eine Aeols- oder Dampfkugel zubereitet worden, s. Wolfs Versuche Tom. I. §. 173. Im ersten Fall wird eine kleine angezündete Lampe, so unter der Kugel im Capitål des Instrumentes placiret worden, das darinnen befindliche Wasser zum Sprung bringen, und durch den Schnabel des Adlers in die Höhe treiben, auch zugleich die Lehre von der Ausdehnung der Luft durch die Wärme bestätigen; in dem andern Fall aber wird durch den Schnabel des Adlers ein Dampf heraus brechen, der zu einer angenehmen Vorstellung des Windes, und der Ursachen desselben dienlich, zumal wenn man seidene Fäden und lange Streifen Papier in mäßiger Entfernung demselben entgegen stellet. Füllet man diese letztere Kugel mit Spiritu vini: so kann dieser Dampf, wie bekannt, entzündet werden, und stellet einen langen feurigen Strahl vor. Wenn man hiebey an statt des Adlers einen Drachen von Blech zum Aufsatz brauchet: so wird die Figur des feuerspeyenden Drachen ein angenehmes Schauspiel den Augen darstellen. Die gläsernen Siphones, oder Röhren, deren §. 8 gedacht worden, und die auf beyden Seiten des Instrumentes Springbrunnen vorstellen, können, wenn

sie unten mit vielen Spritzen und Eröffnungen versehen, nicht nur durch die vielen hervorbrechenden Wasserstrahlen Vergnügen erwecken, sondern auch, wenn man in gehöriger Stellung ein Licht dagegen stellet, etwas einem Regenbogen ähnliches unsern Augen abbilden. Und so lehret dieses allgemeines Wetterglas uns nicht allein die Eigenschaften der Luft erkennen und abmessen, sondern stellet auch zugleich viele Lufterscheinungen oder Meteora gleichsam im Kleinen vor Augen.

* *

VI.

Betrachtungen über den Einfluß der Naturlehre in die Metaphysik.

Die Metaphysik, die zu einer Zeit, da man das Schöne und Nützliche sehr schlecht kannte, eine Königinn der Wissenschaften genannt wurde, hat in den neuern Jahrhunderten, zwar diesen schwülstigen Ehrentitel verloren, aber an innerlichem Werthe sehr viel gewonnen. An statt eines philosophischen Wörterbuches, ist sie eine Sammlung solcher Lehrsätze geworden, die theils ihrer Allgemeinheit wegen, da sie alle Dinge überhaupt betreffen, bey unserer übrigen Erkenntniß durchgehends brauchbar, theils ihres Gegenstandes wegen, da sie unsere Seele, die Welt und ihren Schöpfer angehen, ungemein wichtig sind. Sie würde noch den vorigen

Titel

Titel verdienen, wenn die Kenntniß, die sie uns giebt, nicht so gar enge Gränzen hätte, und innerhalb dieser Gränzen nicht an vielen Orten noch so dunkel und ungewiß wäre; wenn die Herrschaft dieser Königinn sich nicht über so wenig Länder, und auch in diesen Ländern nicht mit so weniger Gewalt erstreckte. Wir müssen sie dem ungeachtet hoch schätzen, wenn auch gleich die Nachrichten, die sie uns ertheilet, nur nach unserer Beschaffenheit groß und wichtig sind, wenn man auch gleich, so oft man saget: Cartes, Lock, Leibnitz, Wolf, haben eine große metaphysische Einsicht besessen, hinzu setzen muß: für Menschen.

Ich muß dieses Geständniß voraus schicken, weil ich übrigens bekenne, daß ich von der Metaphysik nicht so hohe Gedanken hege, als verschiedene, die sich einbilden alle Wissenschaften zu besitzen, oder die sie nicht besitzen verachten zu dürfen, wenn sie große Metaphysici sind, oder es richtiger auszudrücken, wenn sie die metaphysischen Lehrsätze dieses oder jenes Weltweisen gut auswendig gelernet haben. Die Naturlehre hat schon vor Zeiten das Unglück gehabt, daß man sie in ein Gewebe metaphysischer Kunstwörter verwandelt hat, und sie ist von diesem Zufalle noch itzo nicht völlig befreyet, wenn Köpfe über sie kommen, die mehr zu metaphysischen Spitzfündigkeiten, als zu aufmerksam anzustellenden Erfahrungen und richtigen Schlüssen aus denselben aufgeleget sind. An statt, daß ich glauben sollte, solche Geister brächten der Naturlehre großen Vortheil, bin ich gegentheils versichert, daß viele metaphysische Betrachtungen mehr Licht und Erweiterung aus der Naturlehre empfangen, und mei-

ne Absicht ist, itzo hievon eines und das andere anzuführen.

Ich muß erst ein Paar Worte von einem Satze sagen, den ein guter Freund von mir im Ernste behauptet hat. Er meynte, man könnte in der Physik keine gewisse Erkenntniß haben, wenn man nicht die Metaphysik verstünde. Vermuthlich deßwegen, weil sie die ersten Gründe aller Erkenntniß in sich enthält. Man wird mir erlauben, meine Meynung davon mit einem Gleichnisse zu sagen; ich muß solches aber auch von mir selbst hernehmen. Ich habe das A b c nicht eher auswendig gelernt, bis ich lateinische Bücher las, und wissen mußte, ob ich ein Wort am Anfange oder am Ende des Wörterbuchs suchen sollte; wie konnte ich aber zuvor deutsche Bücher lesen, ohne das A b c zu können? Ich hatte die Buchstaben außer der Ordnung und in einzelnen Wörtern kennen lernen. Ist es denn nöthig, daß man die metaphysischen Sätze, die etwa in der Naturlehre zum Grunde gelegt worden, erst in einer abgesonderten Wissenschaft lernet? Ich tadele niemanden, der sich die Begriffe vom Raume, der Zeit, der Bewegung, dem Zusammengesetzten u. s. f. in der Ontologie gemacht hat, aber ich glaube, wenn er da wäre versäumt worden, könne solches in der Physik nachgeholet werden. Noch mehr, ich glaube, viele dieser Begriffe und Sätze, lassen sich in der Physik angenehmer und leichter fassen.

Denn wie ist man wohl auf die allgemeinsten Lehrsätze der Ontologie gekommen, als indem man einzelne Gegenstände in der Natur betrachtet, was sie besonders hatten, weggelassen, und solchergestalt einen Ausspruch erhalten hat, der sehr viel unter sich begreift?

greift? Sucht man doch selbst die erste deutliche Ausdrückung von dem Satze des zureichenden Grundes in des Archimedes Büchern vom Gleichgewichte. Eine Wage, die auf beyden Seiten gleichviel beschwert ist, giebt nach keiner einen Ausschlag, weil kein Grund vorhanden ist, warum sie ihn mehr nach der als nach jener geben sollte. So soll Archimedes geschlossen haben *. Leibnitz hat nach Herr Bilfingers Gedanken ** als ein metaphysischer Geist, der die Gründe eines Satzes deutlich auswickelte und allgemeine Begriffe absonderte, gesehen, daß die Stärke des Schlusses auf den Obersatz ankam: wo kein Grund eines Ausschlages ist, da ereignet sich auch kein Ausschlag, und daß dieser Satz den allgemeinen Ausspruch erforderte: wo kein Grund einer Wirkung ist, da erfolgt auch die Wirkung nicht. Wer weiß nicht, daß Leibnitz den Satz des nicht zu unterscheidenden mit Beyspielen aus der Natur bestätigt, und Herr Wolf es der Mühe werth geachtet hat, das was uns die Vergrößerungsgläser zeigen, zu dessen Erläuterung anzuführen ***.

* Ich bekenne, daß ich diesen Schluß unter allen Ausgaben des Archimedes, die ich besitze, in Hervagii Griechischer, in der Panormitanischen von 1685, in Barrows, und in Sturm, vergebens gesucht habe, obwohl der Satz selbst da anzutreffen ist. Sollte es wohl nur eine Tradition seyn, die dem Archimedes diese Art zu schließen, eben wie die Wasserschraube und die Brennspiegel beylegt? Sie kann wenigstens nicht so alt seyn, denn Barrow hat sie nicht mit unter des Archimedes Eroterica gesetzt.

** Diluc. Philos. Sect. I. c. III. §. 74.

*** Versuche IIIter Th. 82. §.

Nutzet vielleicht der Satz des zureichenden Grundes der Naturlehre ebenfalls wieder? Ich gebe es zu, aber ich behaupte, daß man dieses Nutzens theilhaftig werden könne, ohne in genauerm Verstande ein Metaphysicus zu seyn. Cicero hat den Demokrit, der die Atomen aus ihrem Wege weichen ließ, ohne daß sie Grund dazu gehabt hätten, nicht in die Metaphysik verwiesen. Er saget nur: Nichts sey für einen Naturforscher schändlicher, als zu behaupten, daß etwas ohne Ursache geschehe *. Es ist wohl in den meisten Fällen so leichte, die Anwendung des Satzes vom zureichenden Grunde in der Naturlehre zu machen, daß man solches nicht erst aus der Metaphysik lernen darf: Und ich muß gestehen, daß mich gewisse dergleichen Anwendungen nicht auf andere Gedanken bringen, die ein mehr metaphysisches Ansehen haben, aber vielleicht eben daher bey mir weniger Ueberzeugung wirken. Man hat den leeren Raum aus der Welt verbannen wollen, weil sonst kein Grund vorhanden wäre, warum die Körper diese oder jene Figur hätten. Wider diesen Schluß habe ich Zweifel anderswo ** vorgetragen, die ich hier nicht wiederholen will. Ich finde eben so wenig einen Beweis wider die anziehende Kraft darinn, daß sie dem Satze des zureichenden Grundes zuwider sey. Soll dieses so viel heißen, daß wir nicht begreifen, wie sie einen Körper dem andern nähern könne, so bitte ich, mir begreiflich zu machen, wie Körper einander durch den

Stoß

* De Fin. Bon. et Mal. L. I. Wenn die Stelle, wo dieses steht, kein Einschiebsel ist.

** Im April 1743. der Belustigungen des Verstandes und des Witzes. 307. S.

Stoß forttreiben; ich sehe solches alle Augenblicke, aber ich verstehe nicht, wie es zugeht, und so lange ich dieses nicht verstehe, so lange darf ich die anziehende Kraft nicht bloß deswegen verwerfen, weil ich nicht verstehe, wie es mit ihrem Ursprunge beschaffen ist. Das erste Gesetz der Lehre von der Bewegung: daß ein Körper in dem Zustande bleibt, in den er einmal ist gebracht worden, läßt sich aus dem Satze des zureichenden Grundes herleiten. Da indeß das Verharren in eben dem Zustande was wirkliches zu seyn scheint, so mögen die Metaphysiker, die den Satz aufs spitzfündigste zu brauchen wissen, daß aus einem Mangel keine Realität entstehen könne, sehen, was sie Hr. Eulern antworten, der eben aus dieser Betrachtung eine Kraft der Trägheit in den Körpern herzuleiten suchet, die sie ihm vielleicht nicht alle zugeben werden *. Wenigstens werden sie ihm die Anmerkung, die er beyfüget, nicht leugnen können, daß der wasserrechte Stand der Wage, in dem schon vorhin angeführten Falle nicht eigentlich auf den Mangel des zureichenden Grundes, sondern auf etwas anders, nämlich auf die gleiche Wirkung beyder Gewichte ankömmt.

Ich pflege mir dergleichen Schlüsse, dabey man den zureichenden Grund zu Hülfe zu nehmen pfleget, auf eine Art vorzustellen, da ich ihn nicht zu nennen nöthig habe, und da man vielleicht die Nothwendigkeit derselben aus dem Satze des Widerspruches deutlicher einsieht. Wir urtheilen alsdenn, daß zu einer Begebenheit kein zureichender Grund vorhanden ist,

 wenn

* Mech. T. I. §. 56.

wenn aus unsern Begriffen, die wir von den dabey befindlichen Umständen haben, diese Begebenheit sich nicht folgern läßt: Kann man also nicht den letztern Ausdruck statt des erstern brauchen? Wenn zu verschiedenen Begebenheiten gleichviel Grund vorhanden ist, so heißt dieses so viel, aus unsern Begriffen folget sowohl eine Begebenheit als die andere, und daher müssen sie entweder alle zugleich, oder keine, erfolgen. Wenn ein Gewichte bey der Wage sinkt, so muß das andere auch sinken, denn es ist alles bey einem völlig, wie bey dem andern beschaffen; Sie können aber nicht beyde zugleich sinken, also sinkt keines. Mich deucht wenigstens, daß bloß eine natürliche Metaphysik, und keine künstliche, erfordert wird, so zu schließen.

Wollte ich mich länger bey den allgemeinsten Grundsätzen der Philosophie aufhalten, so würde es leichte fallen, zu zeigen, daß die Begriffe von der Zeit, dem Raume, dem Zusammengesetzten u. d. g. eher sind von den Metaphysikern aus der Naturlehre erlernet, als von ihnen den Naturforschern erkläret worden. Doch vielleicht haben sie den Verdienst um diese physikalischen Begriffe, daß sie solche von dem, was die Einbildungskraft ihnen beygemengt hatte, gereiniget haben. Gesetzt dieses wäre, so hat die Naturlehre davon keinen besondern Vortheil. Man braucht doch in der Naturlehre den Begriff vom Raume, den die Metaphysik den eingebildeten nennet, ob man gleich erkennet, daß der wahre Raum etwas anders sey. Und es ist, wie Herr Euler ebenfalls bemerket*, keine Gefahr bey dem Gebrauche solcher sinn-

* Mech. 7. §. 8.

sinnlichen Begriffe, wenn man nur dabey in den gehörigen Gränzen bleibt, und nicht behauptet, daß die Sachen wirklich so sind, sondern, daß wir sie nur so betrachten. Man mag die Monaden für Elemente der Körper erkennen oder nicht, so wird man in der Naturlehre doch nichts von den Grundtheilchen der Körper annehmen dürfen, als was die Erfahrung davon lehret oder schließen läßt, und der metaphysische Irrthum wird also der Naturlehre so wenig schaden, so wenig die Erkenntniß der Wahrheit ihr helfen kann. Boyle* hat an den Elementen der Chymicorum aus bloß physikalischen Gründen gezweifelt, ohne was von der Monadologie zu wissen, und du Hamel** und andere haben bey der geometrischen Schlüsse, welche die Ausdehnung ohne Ende fort zu theilen lehren, Anwendung auf wirkliche Körper, den Unterschied zwischen mathematischen und physikalischen Körpern in der Physik, und nicht in der Metaphysik erinnert.

Doch es wird Zeit seyn, daß ich mich zu andern Theilen der Metaphysik wende. Es ist nicht nöthig weitläuftig zu zeigen, was der Theil, den man die allgemeine Weltbetrachtung nennet, der Physik schuldig ist. Wer weiß nicht, daß die Lehre von der weisesten Verbindung, vermittelst der alle Theile der Welt ein einziges und vollkommenes Ganze ausmachen, sich am deutlichsten aus der körperlichen Welt erläutern läßt, ob man wohl auf die Geisterwelt sehr wenig aufmerksam muß gewesen seyn, wenn man die Allge-

* Chymista scepticus.

** Philos. Burgundica, Physic. Gener. Tract. II. c. 11.

Allgemeinheit dieses Satzes leugnen, oder ihn gar für gefährlich ausschreyen will; und wer wird in den allgemeinen Begriffen, die von den Körpern und ihren Veränderungen gegeben werden, nicht erkennen, daß man nicht auf solche würde gerathen seyn, wenn man die Körper, ihre Kräfte, ihre Bewegung u. s. w. nicht aus der Naturlehre hätte kennen lernen?

Was uns in der Metaphysik am nächsten angeht, ist die Kenntniß unserer Seele, und was am wichtigsten für uns ist, ist die Kenntniß Gottes aus der Vernunft. Ich befürchte, es würde beydes elend beschaffen seyn, wenn die Physik nicht behülflich gewesen wäre, diese beyden Arten von Kenntniß zu bestätigen und zu erweitern. Vielleicht werden die besondern Beweise, die ich deswegen anführen will, desto mehr Eindruck machen, wenn ich vorläufig überhaupt erinnere, wie schlecht es um diese Wissenschaften ausgesehen hat, da es um die Physik noch schlecht aussahe, und daß Cartesius, wie er der Physik ein neues Ansehen gab, auch die Lehre von Gott und von der Seele in größeres Licht setzte. Doch man wird verlangen, ich soll umständlicher erweisen, was die Naturlehre uns nutze, die Seele kennen zu lernen, zumal wenn sie uns, nach des Cartesius Ausspruche, bekannter, als der Körper ist. Ich gestehe es, daß ich diesen Ausspruch von nichts weiter, als von der Versicherung, daß die Seele wirklich vorhanden sey, annehmen kann, und daß ich außerdem befürchte, die Seele sey uns nicht weiter bekannt, als in sofern sie ihre und andere Körper kennet. Denn was wissen wir doch von der Seele für ein Merkmaal, daran wir sie von andern Sachen unterscheiden, anzugeben, als

daß sie ein Wesen ist, welches weiß, daß in ihm Veränderungen vorgehen, die den Veränderungen, welche in der Welt vorgehen, gemäß sind. Man wird es mir verzeihen, daß ich nicht vom Vorstellen der Welt geredet habe: dieser Ausdruck saget vielleicht eben das, was ich gesaget habe, aber nur etwas undeutlicher. Ich erzehlete letztens einem guten Freunde, ich hätte eine Maschine, welche Hitze und Frost, Regen, Wind, Blitz, Donner, und Sonnenschein vorstellete: Er glaubete, es wäre ein Stück von Weigels Pancosmo, oder ein kleiner Schauplatz der Welt, bis ich ihm ein Bret mit einem Barometer und Thermometer zeigete. In der That kann ich in keinem andern Verstande sagen, daß unsere Seele sich die Welt vorstellet, als, indem man sagen kann, daß Wettergläser die Witterung vorstellen. Was in unserer Seele vorgeht, wenn wir sagen, wir empfinden, hat mit dem, was diese Empfindungen außer uns veranlasset, nicht mehr Aehnlichkeit, als das Fallen des Quecksilbers im Barometer mit einem Sturmwinde. Seit Cartesii Zeiten, (denn diese Epocha kömmt hier wieder vor) ist dieses ausgemachet. Der Zerstörer der Wörterphysik sagete zuerst deutlich, und kaum fand er mit einer so erstaunlichen Neuigkeit Glauben, daß die Farben in den Körpern was anders wären, als die Empfindungen der Farben in der Seele, und daß die Philosophen, wenn sie von Abbildungen der äußerlichen Sachen im Gehirne redeten, darunter entweder nichts, oder bloße Bewegungen, die vermittelst der Nerven fortgepflanzet würden, verstehen könnten *, es war aber bloß die Untersuchung des Körpers, die ihm zu diesen Gedanken

* Cartes. Dioptr. c. IV. §. VI.

ken Gelegenheit geben, und auf eine vernünftige Erklärung der Empfindungen führen konnte. Wird man wohl die Seele für ein unkörperliches Wesen zu erkennen vermögend seyn, wenn man sich nicht aus der Naturlehre versichert hat, daß die Kräfte der Körper nicht vermögend sind, Gedanken, Urtheile und Schlüsse hervorzubringen? und würde man nicht die Frage, was die Seele vor der Empfängniß gewesen ist, für zulänglich beantwortet halten, wenn uns nur die Naturforscher zuverläßig darthun könnten, daß der Leib der Körper eines Saamenthierchens gewesen ist?

Verschiedene Wirkungen unserer Seele lehret uns nur die Naturforschung vollkommener erkennen. Wie aus verschiedenen dunkeln Begriffen ein klarer entsteht, läßt sich nicht deutlicher zeigen, als wenn man Körper, die Empfindungen in uns erregen, zergliedert, und bemerket, wie viel einzelne Theile, von denen wir zuvor nichts wußten, das Ihrige zur Empfindung des Ganzen beygetragen haben. Viel tausend Jahre hat die Menschen das Sonnenlicht gerühret, ohne daß jemanden eingefallen wäre, es für siebenfach zu halten. Ich führe dieses Exempel desto lieber an, weil ich es in einem Briefwechsel zwischen zween Gelehrten gefunden habe, die beyde, zur Beschämung so vieler übernaturforschender Grillenfänger, die tiefste und von sinnlichen Begriffen entfernteste Kenntniß der Metaphysik, mit der Einsicht in das Schöne und Wunderbare der Naturlehre glücklich verbinden. Herr Bilfinger hat durch dieses Beyspiel Herrn Hollmanns Zweifel gehoben, wie unzählige dunkele Vorstellungen in unserer Seele seyn können,

ohne

ohne daß wir uns derselben bewußt sind, ob wir gleich die klare, die aus ihnen entspringt, erkennen *. Alle Welt hat sieben verschiedene Farben zusammen gesehen, wo niemand vor Newton was mehr als ein einfaches Sonnenlicht zu sehen glaubte.

Nicht nur dunkele Empfindungen lehret uns die Naturlehre kennen, da uns sonst beständig unbekannt bleiben würde, daß sie sich in unserer Seele befinden; auch Wirkungen des Verstandes, Schlüsse, die wir so schnell machen, daß wir es selbst nicht wissen, daß wir sie machen, wickelt sie uns aus, und entdecket uns, was wir gedacht haben. Allen Menschen sieht der Mond, die Sonne, ein jedes Sternbild, nahe am Horizont größer aus, als wenn es hoch am Himmel steht. Niemand brauchet dieses etwa dem, der es ihm vorsaget, zu Gefallen nachzusprechen, ein innerliches Gefühl versichert jeden, daß er wider sein Gewissen reden müßte, wenn er dieses verleugnen wollte. Aber zugleich versichern uns die Kunstgriffe, welche die Mathematikverständigen anzuwenden wissen, der Körper scheinbare Größen auszumessen, daß der Winkel, den von beyden Enden des Mondes u. s. w. gezogene Strahlen, an unserm Auge machen, unveränderlich bleibt. Nach diesem Winkel, nach dem Bilde in unserm Auge, das er bestimmet, richtet sich aber die Empfindung, die wir von der Größe einer Sache haben. Wie kömmt es, daß uns die Sonne in der Höhe kleiner scheint, als am Horizonte, da ihr Bild in unserm Auge nicht kleiner wird? Es verändert sich

* Bilfing. et Hollm. epistolae amoebaeae de harmon. praest. epist. Bilfingeri §. 6.

sich hier nichts in unserer Empfindung, folglich muß das größer und kleiner Scheinen nicht auf unsere Empfindung allein ankommen. Worauf kann es also weiter ankommen, als auf Schlüsse? Und wer hätte ohne solche Ueberlegungen geglaubet, daß er einen Schluß machte, wenn er eine Sache, die er sieht, groß oder klein nennet?

Vielleicht verdienet dieses, daß ich noch etwas davon sage, der so merkliche Unterschied der Größe, welche die Gestirne nahe beym Horizont, und in größerer Höhe zu haben scheinen, hat zu allen Zeiten diejenigen beschäfftiget, die den Grund merkwürdiger Begebenheiten zu untersuchen bemühet gewesen sind. Gassendus hat ein ganzes Buch davon geschrieben *, ob er wohl vielleicht die rechte Ursache nicht getroffen hat. Denn es ist fast zur Gewißheit gebracht, daß keine andere Ursache statt findet, als weil uns das Gestirne nahe am Horizont entfernter zu seyn dünket, als in größerer Höhe. Man kann dieses auf verschiedene Art darthun, obwohl alle Arten einerley Grund haben. Wenn wir längst der Erdfläche hinsehen, fallen uns Gebäude, Landschaften, u. d. gl. entweder unmittelbar in die Augen, wenn ihnen die Sonne die ersten oder die letzten Strahlen zuschicket, oder unsere Einbildungskraft führet uns doch dieselben in die Gedanken; gesetzt, das Licht des Vollmondes, oder der Sterne, wäre nicht stark genug, sie uns kenntlich zu machen. So viel Gegenstände zwischen uns und dem Gestirn, bringen uns den Begriff bey, daß es weit

* Gassendus de apparente magnitudine Solis humilis et sublimis. Paris 1642.

weit von uns seyn müsse; ganz anders verhält es sich, wenn wir die Augen nach demselben fast gerade in die Höhe richten. Nichts ist da in der weiten Einöde des Himmels, zwischen uns und dem Gestirne, vorhanden, das uns erinnerte, das Gestirne sey weit von uns. Ohne also zu empfinden, das Gestirne sey kleine, schließen wir solches, in der Einbildung, es sey uns näher. Dieser falsche Schluß kann uns so weit verführen, daß die Sonne, wenn man sie hinter hohen und dicht beysammenstehenden Bäumen auf- oder untergehen sieht, uns wohl wie eine große Flamme, als ob ein Haus hinter den Bäumen brennte, vorkömmt, weil diese Bäume in einer Entfernung sehr kleine Winkel, einer etwa von 2 oder 3 Sec. in unserm Auge machen, und ohne das starke Sonnenlicht hinter ihnen gar nicht empfindlich seyn würden, da also die Sonne, deren scheinbarer Diameter fast 30′ beträgt, sich über verschiedene von ihnen erstrecket, und folglich, weil wir ihre Größe aus der uns bekannten Größe der Bäume schließen, uns sehr groß vorkömmt *. Eine andere Erklärung hängt damit zusammen. Das Gewölbe des Himmels scheint uns nicht wie eine hohle Kugel, sondern wie ein hohler länglichtrunder Körper, so, daß es bey unserm Scheitel niedergedruckt aussieht; ich will sagen, daß es uns vorkömmt, als hätten wir dasselbe zu erreichen einen kürzern Weg, wenn wir uns gerade in die Höhe erhüben, als wenn wir längst der Erdfläche dahin reisen, wo es auf selbige aufzustoßen scheint. Man

* Jac. Logan in den philosophischen Transact. 444 N. 9 Art.

Man sieht leicht, daß dieser Betrug eben aus dem Grunde herrühret, aus dem uns die Gestirne im Horizont weiter entfernt scheinen. Ein Gestirn, das einerley wirkliche Größe behält, nimmt auf dieser länglichtrunden Höhlung ein größer Stücke ein, wenn es nahe beym Horizont, als wenn es hoch steht, und scheint folglich grösser *. Desaguliers Versuche bestärken eben diese Erklärung **. Er setzte zwey Lichter von gleicher Höhe und Stärke, eins noch einmal so weit als das andere von dem Zuseher: weil dieser den Umstand der verschiedenen Entfernung wußte, so erklärte er keines für größer als das andere, und er fällte noch eben dieses Urtheil, wenn er beyde Lichter nur durch ein kleines Loch sahe. Der Begriff von der doppelten Entfernung verursachte, daß er das weitere Licht dem nähern gleichschätzte, ob es ihm wohl nur unter einem halb so großen Winkel erscheinen mußte. Desaguliers ließ ihn die Augen auf einige Minuten zuschließen, nahm während dieser Zeit das entferntere Licht weg, und setzte statt dessen ein anderes, das halb so hoch war, in eben die Linie, aber gleich an das nähere Licht. Der Zuseher, dem diese Veränderung unwissend geschehen war, merkte sie nicht. Er glaubte eben die vorigen Lichter zu sehen, und hielt also das kleine Licht für groß, weil er es für entfernt hielt. Desaguliers hat noch einen ähnlichen Versuch mit elfenbeinernen Kugeln angestellet ***. Er hat zwo von einerley Größe

* Smith compleat System of Optiks 163 u. f. Absätze; imgleichen 328 u. f. Anmerkungen.
** Philos. Transact. 444 Num. V Art.
*** Ebendas. VI Art.

Größe in verschiedener Weite gesetzet, und niemand hat die weitere für kleiner halten wollen; er hat wider, dem Zuschauer unwissend, statt der weitern eine desto kleinere hart an die nähere gesetzet, und die Verwechslung ist ebenfalls von Personen, die ein kurz Gesichte hatten, nicht bemerket worden: denn wer in die Ferne gut sieht, läßt sich so nicht betrügen, weil die kleinere Kugel, die näher steht, stärkeres Licht ins Auge schicket, als die weitere und größere, und sich dadurch verräth.

Ich würde kein Ende finden, wenn ich nur alles aus der Optik anführen wollte, was uns Veränderungen in unserer Seele kenntlich machet, von denen wir sonst nie gemuthmaßet hätten, daß sie in uns vorgiengen. Wer weiß nicht, daß in dieser Wissenschaft so gar Vorschriften gegeben werden, nach denen die Perspectiv und Mahlerkunst uns auf eine angenehme Weise betrügen, das ist, uns veranlassen, falsche Schlüsse aus unsern Empfindungen zu machen? Denn der Streit, ob die Sinne betrügen oder nicht, mit dem die Philosophen so viel Blätter in ihren Lehrbüchern und so viel Stunden in ihren Vorlesungen auszufüllen wissen, ist doch nichts mehr, als ein bloßer Wortstreit, der sich gleich hebt, wenn man Empfindungen und Schlüsse aus Empfindungen von einander unterscheidet. Wenn ich mich auf einem Schiffe befinde, sehe ich wohl, daß das Ufer fortgeht? Nein; das Bild des Ufers rücket in meinem Auge fort; das empfinde ich eigentlich: Ich bin aber nicht berechtiget, die Bewegung des Ufers daraus zu schliessen, wenn eben die Veränderung auch von meiner eigenen Bewegung herrühren kann.

Aus der Nachricht von einem jungen von Geburt an blinden Menschen, dem der Staar gestochen worden, kann man meinen Gedanken nach mehr von unserer Seele kennen lernen, als aus manchen tiefsinnigklingenden Lehrsätzen, die nichts als die gemeinsten Sachen, oder die ungereimtesten Einfälle vortragen. Locke, der diese Begebenheit seiner Aufmerksamkeit werth geschätzet, hat vermuthlich eben so geurtheilet. Dieser Mensch glaubte anfänglich, die Gegenstände, die er sähe, berührten seine Augen eben so, wie das, was er fühlte, seine Hand. Er war nicht vermögend, Dinge, deren Gestalt er noch blind durchs Gefühl unterschieden hatte, durch das Gesicht zu unterscheiden. Weil er die Katze und den Hund immer verwechselte, und sich doch schämte, allezeit zu fragen, so fing er sie, und lernte die Begriffe, die er durchs Gefühl von ihr hatte, mit denen, die ihm das Gesicht gab, vergleichen. Erst zween Monate nachdem ihm der Staar war gestochen worden, entdeckte er, daß auf Gemälden Körper vorgestellet würden, denn er hatte sie bisher nur als buntschäckichte Flächen angesehen: aber er erstaunte desto mehr, wie er fand, daß die Gemälde sich nicht so anfühlten, wie sie aussahen; daß er sie ihres Lichtes und Schattens wegen für rund und uneben hielt, da doch seine Hand ihn versicherte, daß sie flach wären: Er fragte, welcher von beyden Sinnen ihn betröge, ob das Gesicht oder das Gefühl *?

Wie viel kömmt nicht, vermöge dieser Erzählung, bey dem Sehen auf Kunst und Uebung an, das wir für

* Phil. Transact. n. 402. Smith. Opt. ch. X.

für uns angebohren halten, weil wir es zu einer Zeit gelernet haben, von der uns nur wenig Erinnerung übrig bleibt. Wie viel tragen nicht solche Erzählungen zu der Geschichte der Seele bey! Sollte man eben so sorgfältige Nachrichten von den beyden Blindgebohrnen, denen Herr Taylor zu ihrem Gesichte verholfen, erhalten, so würden wir dadurch die Kenntniß, die sich aus voriger ziehen läßt, bestätigen und vermehren können. Diese Menge von Wirkungen unserer Seele, die uns nur die Optik entdecket, ist selbst den ersten Schriftstellern von der Optik, nach dem Euklides, nicht unbekannt gewesen. Alhazen hat schon bemerket, daß wir beym Sehen Schlüsse unter unsere Empfindungen mengen *, und deswegen irren **.

Da wir die meisten Begriffe durchs Gesicht erhalten, und dieser Sinn mehr als die übrigen ist untersuchet worden, so ist es kein Wunder, daß ich aus der Wissenschaft, die ihn betrifft, so vieles habe erwähnen können, und doch noch einen großen Theil mit Stillschweigen übergangen habe. Die Physik der übrigen Sinne hat indessen ebenfalls Lehren, wodurch die Kenntniß der Seele erläutert wird. Daß die Seele eine natürliche, oder vielmehr von sich selbst erlernte Geometrie besitzt, daß sie, ohne was vom Zirkel zu wissen, Größen mit einander vergleicht, lehret uns, außer der täglichen Erfahrung, die Baukunst,

 die

* Alhazen Opt. L. II. c. 10. sqq. in thes. Opticae Federici Risneri.

** L. III. c. 7.

die Malerey u. d. gl. Künste, welche die Schönheit zum Gegenstande haben: aber so wunderbar dieses schon ist, so viel wird doch noch diese natürliche Geometrie, die es bey Kleinigkeiten so genau nicht nimmt, von der natürlichen Arithmetik übertroffen, die wir bey der Musik ausüben. Wer sollte es glauben, daß die Seele eines Frauenzimmers, die vielleicht das Einmaleins nicht kann, die mancherley Verhältnisse der Töne und ihren oft so geringen Unterschied, so genau zu bemerken weiß? Wer bildete sich wohl ein, daß das Misvergnügen, welches uns ein Uebelklang verursachet, bloß daher rühret, weil wir zwischen gewissen Zahlen keine gute Verhältniß bemerken? und wer sieht nicht, daß eine gewisse uns noch verborgene Art zu wirken in unserer Seele der Grund seyn muß, weswegen in der Musik die berechnete Annehmlichkeit mit der empfundenen nicht allezeit übereintrifft.

Ich würde noch viel mehr anführen können, wodurch die Kenntniß der Seele erläutert wird, wenn ich die Gesetze der Empfindungen weitläuftiger vortragen wollte, wie sie von denen abgehandelt werden, die die Untersuchung des Körpers zu ihrem Hauptwerke zu machen scheinen. Man kann das vornehmste davon in der Physiologie des Hrn. Bar. Hallers lesen *, von dem schon bekannt ist, daß er im Vortrage der Wissenschaften, wie in der Dichtkunst, sehr vieles mit sehr wenigem zu sagen weiß. Man wird sich daraus, und aus dem, was ich erwähnet habe, versichern, daß unzähliches, was in unserer Seele vorgeht, uns ohne die Naturlehre würde verborgen bleiben,

* Cap. 12.

ben, wie gegentheils nach des Hrn. Baillou gegründeter Anmerkung * es uns sehr dienlich ist, die Beschaffenheit unserer Empfindungen zu kennen, wenn wir dieselben bey physikalischen Untersuchungen recht brauchen wollen: aber diese Beschaffenheit lernen wir selbst erst aus der Naturlehre kennen. Selbst die Art, wie man in der Erkenntniß der Seele weiter kommen kann, läßt sich nirgends besser, als in der Physik lernen, da dorten wie hier, alles darauf beruhet, Erfahrungen geschickt anzustellen, und solche gehörig zu gebrauchen. Ist es daher zu verwundern, wenn nach Hn. Königs Erinnerung der Hr. Baron Wolf, in Untersuchung der Seele eben den Vorschriften gefolget ist, die Newton in Entdeckung der Geheimnisse der Natur beobachtet hat **?

Ich werde von dem Einflusse der Naturlehre in die Erkenntniß Gottes aus der bloßen Vernunft kürzer seyn können; nicht als ob er geringer wäre, sondern weil er von so vielen und so ausführlich ist gezeiget worden, daß ich die Anzahl der physikotheologischen Schriften hier zu vermehren nicht nöthig habe. Das einzige vortreffliche Werk Nieuwetyts ***, von dem wir Hr. Segnern eine so schöne Ausgabe zu danken haben, kann statt unzähliger anderer dienen,

 von

* S. sein Memoire sur l'histoire des pierres precieuses in dem 1. B. der Memorie di varia erudizione della Società colombaria 168 S.

** Sam. Koenig. Orat. inaug. de optimis Wolfiana et Newtoniana philosophandi methodis earumque amico consensu p. 73. Franequ. 1749. fol.

*** Rechter Gebrauch der Weltbetrachtung.

von denen ich nur noch eines anführe, das vielleicht seiner Kleinigkeit wegen nicht so bekannt ist, als es seines wichtigen Inhalts und vortrefflichen Ausführung wegen verdienet. Es ist eine Abhandlung vom Hrn. Bar. Wolf, in der er die Größe des göttlichen Verstandes aus der Größe der Welt, und der Mannichfaltigkeit von Dingen auch in dem kleinsten Raume erläutert *. Was für ein Geist muß das seyn, dem, Himmel voll Weltgebäude, Planeten voll vernünftigseynsollender Geschöpfe, und Wassertröpfchen voll Insecten, gleich groß sind!

Ich muß eine hieher gehörige Anmerkung nicht ganz mit Stillschweigen übergehen. Viele physikalische Lehren sind so beschaffen, daß sie uns von den Eigenschaften des Schöpfers der Welt erhabene Begriffe geben, wenn wir diesen Schöpfer schon erkennen, aber daß sie einen hartnäckichten Gottesleugner nicht überführen, daß die Welt einen Schöpfer habe:

Die Stimme der Natur ruft allzuschwach dem Tauben.

Haller.

Ich rechne z. E. die Beweisgründe, die von der Ordnung und den Absichten in der Welt hergenommen sind, hieher. Eben der Philosoph, der so scharfsinnig bemerket hat, daß diese Betrachtungen nicht vollkommen schließen, wenn die metaphysischen Lehren von der Zufälligkeit dabey nicht zum voraus gesetzet werden, hat doch eben dieselben so vortrefflich anzuwenden gewußt, uns die Weisheit, Macht und Güte des

* Specimen Physicae ad Theolog. nat. applicatae, cet. in Thümmigs Meletematibus.

des Bauherrn der Welt zu entdecken *. Man kann bey dergleichen so löblichen Untersuchungen noch in Fehler anderer Art verfallen. Die Planeten bewegen sich alle nach einer Gegend und fast in einer Fläche. Newton schließt: diese Vorschrift sey ihnen von einem freyen Wesen gegeben worden, weil in der Natur keine Nothwendigkeit dazu enthalten sey. Aber der Hr v. Maupertuis bemerket, daß dieses nur in Newtons Lehrgebäude gelte, in welchem sich die Lage der Planetenbahnen und die Richtung von ihren Bewegungen nicht anders, als durch wirkliche Beobachtungen bestimmen lasse, daß übrigens in andern Lehrgebäuden dieses kein stärkerer Beweis für das Daseyn Gottes sey, als jede andere der Materie eingedruckte Bewegung **.

Eben der Aufsatz des Hrn. von Maupertuis, der mir zu vorerwähnter Anmerkung Gelegenheit gegeben hat, erinnert mich an eine merkwürdige Erläuterung der göttlichen Weisheit aus der Naturlehre. Von dem bekannten Satze, daß die Natur, oder vielmehr ihr Urheber, allezeit den kürzesten Weg gehe, findet man unzählige Beyspiele, und hat ihrer noch mehr entdecket, seitdem uns die höher getriebene Meßkunst in den Stand gesetzet hat, sie zu erkennen. Bey Körpern, die an einander stoßen, wird die Bewegung so vertheilet, daß eine gegebene Veränderung hervorzubringen, so wenig Wirkung, als möglich ist,

 erfor-

* In den vernünft. Ged. von den Absichten.

** Examen des preuves de l'existence de Dieu etc. Memoires de l'Acad. de Berlin ann. 1746. p. 271.

erfordert wird; dieses Gesetz *, und ein ähnliches, welches beym Gleichgewichte der Körper statt findet **, hat der Hr. v. Maupertuis am angeführten Orte abgehandelt. Da uns indessen nicht alle Absichten der göttlichen Weisheit bekannt sind, so erhellet leichte, daß der Weg nicht allemal der kürzeste seyn wird, der uns so scheint, und daß wir daher, wie Hr. Euler erinnert ***, nicht allezeit sicher zum voraus sehen können, worinnen das Kleinste oder Größeste bey einer gewissen Wirkung der Natur bestehe, bis wir die Beschaffenheit dieser Wirkung selbst haben kennen lernen, und von da rückwärts gehen.

Ich will nur noch eine Erinnerung beyfügen, die zwar einen bloß zufälligen, aber doch ebenfalls wichtigen Nutzen zeigen wird. Die metaphysischen Untersuchungen sind unstreitig meistens ungemein schwer, ihre Gegenstände mit vieler Dunkelheit umgeben, die Gründe, worauf man bauen muß, öfters von den sinnlichen Vorstellungen weit entfernet, und den Zusammenhang zwischen den Grundsätzen und den letzten Folgerungen einzusehen, lange Reihen von Schlüssen nöthig. Gleichwohl schmeichelt nichts dem philosophischen Stolze so sehr, als in Bemühungen, die aus angeführten Ursachen so schwer und doch so wichtig sind, etwas besonders gethan zu haben. Vielleicht

* Recherche des loix du mouv. et du repos. a. a. O. 287.

** Loi du Repos. S. auch Mem. de l'Acad. de Paris 1740. 244 S. der holl. Ausgabe.

*** Problematis I soperimetrici solutio generalis, Additam. II.

leicht ist dieses die Ursache, warum die Metaphysik insbesondere der Schauplatz der philosophischen Kriege gewesen ist. Wie nützlich ist es nicht, wenn wir aus der Naturlehre die engen Gränzen unserer Kenntniß gelernet haben; wenn wir in ihr Geheimnisse der Natur finden, und einsehen lernen, wie solche wirkliche Geheimnisse von denen unterschieden sind, die sich der menschliche Wahn erdichtet. Dieses mit einem und dem andern Beyspiele zu erläutern, so frage man doch diejenigen, die eine so tiefe Kenntniß in die Natur der Seele besitzen, daß der Erfinder der Monadologie nichts gegen sie ist; die von dem nothwendigsten und zufälligen Wesen eines Geistes aufs tiefsinnigste zu reden, ich hätte bald gesaget, zu schwatzen wissen, die das Ungereimte der vorher bestimmten Harmonie aus ihrer Empfindung erkennen, und Kräfte in der Seele entdecken, die allen andern Weltweisen verborgen geblieben waren, man frage doch diese großen Geister, was die Seele eines Polypen ist? Ob sie sich mit ihm zerschneiden läßt, wenn er die wunderbare Eigenschaft zeiget, die Husaren und Ulanen zu gönnen wäre, oder ob der Polype voll Seelen ist, die wie mächtige Bedienten eines großen Fürsten, nur auf die Zergliederung des Reichs warten, sich zu kleinen Tyrannen aufzuwerfen, oder ob diese Geschöpfe, die sich bewegen, ihren Raub ergreifen, verschlingen und verdauen, kurz, bis auf ihre Fortpflanzungsart, alles thun, was manche Menschen thun, etwa gar keine Seele haben?

Wir mögen endlich unsere Kenntniß vom Baue des Körpers so weit treiben, als wir wollen, so bleibt uns noch immer verborgen:

Wie

: : : : Wie Wesen fremder Art
Der Seele Werkzeug sind.

Haller.

Und es ist kein Wunder, da auch bey Untersuchung bloß körperlicher Wirkungen, der berühmte französische Zergliederer, Mery, seine Mitbrüder mit den Sänftenträgern verglichen, die zwar alle Gassen sehr genau wissen, aber keine Kenntniß von dem haben, was in den Häusern vorgeht *. Wer dieses überleget, wird nicht so verwegen seyn, und von der Verbindung des Leibes und der Seele so entscheidende Aussprüche fällen, als gewissen Philosophen gewöhnlich sind, die den Körper kaum aus einem kleinen Compendio Anatomico kennen. Er wird die Wirkung des Leibes in einander nicht schlechterdings leugnen, ob er gleich zugestehen muß, daß er davon keinen Begriff hat, denn die Physik wird ihn lehren, daß Begriffe von natürlichen Wirkungen haben, nur so viel heißt, als aus der Erfahrung wissen, daß etwas geschieht, ohne zu verstehen, wie es geschieht, davon der Magnet, die Schwere, die elektrische Kraft, und unzählige andere Exempel vorhanden sind: Er wird aber auch, wenn es ihm bekannt ist, was für erstaunliche Wirkungen in Bewegungen, die willkührlich scheinen, von Menschen sind hervorgebracht worden **, durch das Urtheil: ein Körper, der

* Fontenelle Eloge de M. Mery.

** Außer des Hrn. Vaukanson Kunststücken, sieht man eine wunderwürdige Probe davon beym Camus Traité des forces mouvantes II. Th. 521. S. an einer Carosse, die von sich selbst gegangen, und deren Figuren verschiedene Bewegungen gemacht.

der bloß mechanisch, alle erforderliche Bewegungen des menschlichen Körpers hervorbringe, sey unmöglich; der nicht entweder Unwissenheit oder niederträchtige Begriffe von der Kunst des Schöpfers verrathe.

Ich habe schon erwähnet, daß eine größere Einsicht in die vorige Beschaffenheit unsers Körpers uns auch mehr Licht von dem vorigen Zustande unserer Seele geben würde. Die Dunkelheit, die wir bey dem ersten finden, warnet uns, sowohl bey dem andern, als bey besondern Urtheilen von dem Zustande unserer Seele nach dem Tode, besonders in Absicht auf ihre Verbindung mit dem Körper, bedachtsam zu gehen. Sind hier nicht vielleicht bisweilen Sätze als Aussprüche der Offenbarung behauptet worden, die weder von der Offenbarung, noch von der Vernunft gerechtfertiget werden? Wenn uns die Offenbarung versichert, daß uns eben der Körper bey der Auferstehung wieder zu theil werden soll, leget man nicht diesen Ausspruch manchmal so aus, daß die Naturlehre vielleicht etwas mehr als Schwierigkeiten, darinnen findet, und daß man, woferne sich auch diese Schwierigkeiten, welche die Freygeister als Demonstrationen ansehen, heben lassen, sich doch nach der Rechtsgelehrten Redensart: mit überflüßigem Beweise beladen muß? Der Apostel, den ich den größten Philosophen unter den Aposteln nennen würde, wenn dieses nicht noch weniger wäre, als einen Euler oder Moivre zu rühmen, daß sie vortrefflich Cubikwurzeln ausziehen können, giebt uns durch ein aus der Natur genommenes Gleichniß zu solchen Auslegungen keinen Anlaß. Läßt sich der Leib, den wir begraben, mit einem Saamenkorne vergleichen, so

scheint

scheint es nicht nothwendig, daß der verklärte Leib, alle Theile des verwesten wieder bekommen müsse. Vielleicht ist ein gewisser Theil Materie unserer Seele beständig zugesellet, und das übrige alles nichts weiter, als was für den Leib, den wir unser nennen, die Kleider sind. Solchergestalt würde man mit philosophischen Gottesgelehrten sagen können, daß der Leib seine vornehmsten Theile wiederbekomme *, ohne den Einwürfen ausgesetzt zu seyn, die sich bey andern Erklärungen leichter machen, als heben lassen **. Ich will diese Gedanken hier nicht weitläuftiger ausführen, zu deren Erläuterung vielleicht Hn. Bazins Aufsatz *** etwas beytragen kann: Ich würde wider die Bedachtsamkeit, die ich nur den Augenblick angepriesen habe, selbst handeln, wenn ich gewisse Sätze annehmen wollte, wo wir weiter nichts wissen, als dieses:

Gott ist gerecht, die Seelen bleiben.
Was hier gebricht, wird dort erfüllt. Drollinger.

Man mag aus dem, was ich angeführet habe, urtheilen, ob es dienlich ist, die Kenntniß, die uns die Sinne geben, bey Seite zu setzen, wenn man den Verstand mit den erhabensten und schwersten Untersuchungen beschäfftigen will, und ob sich der Nutzen der Naturlehre in der Metaphysik, nicht mit eben so wichtigen Gründen darthun lasse, als Hr. Poleni gezeiget hat, was für Dienste sie der Mathematik leistet †.

* Baumgart. thes. theol. ad Comp. Freyl. ad P. II. a. 25. §. 4.

** Io. Bernoull. diss. de nutritione §. 22. Oper. T. I. n. LIII.

*** Vom Wachsthume der Thiere und Pflanzen. S. des Hamb. Magaz. I. B. 6. St. 2. Art.

† Io. Poleni Or. de Physices in rebus Mathem. vtilitate in Magnif. Kappi Orat. Clariss. Viror. Select. P. I. Or. 22.

VII.

* *

VII.

Matthiä Bels *,

aus Ungarn,

Mitgliedes der Königl. Londonischen und der Königl. Berl. Gesellschaften

Historischphysikalische Anmerkung,

von

dem neusolischen Kupferwasser,

das insgemein Cementwasser heißt, und Eisen mit Kupfer verwechselt **, in einem Schreiben

an Herrn Hans Sloane, Barons,

Präs. der K. G. mitgetheilet.

Aus dem Lateinischen in den Phil. Transact. 450 N. 1 Art.

§. 1.

Die neusolischen Quellen sind bey den Gelehrten berühmt (a). Athanasius Kircher erwähnet sie

* Hr. Bel hat in Willens gehabt, die Naturgeschichte von Hungarn besonders herauszugeben. Wir hoffen, das Werk werde in dem Stande seyn, daß sein der Gelehrsamkeit so empfindlicher Tod solches uns nicht entziehet. A. d. Ueb.

** Man sehe die Nachricht von der Altenburger Cementquelle im Hamb. Mag. III. B. V. St. IIII. Art. A. d. U.

(a) Die Geschichte dieser Bergstadt findet man in T. II. Hungariae Nouae p. 409. seqq.

sie in seinem Mundo subterraneo II Th. 181 Seite. Eduard Broun in seinen merkwürdigen Reisen, 186 S. und Jac. Tollius V Epist. 191. thun solches ebenfalls, anderer kleinen Schriftsteller zu geschweigen. Es ist nicht nöthig, hier ihre Meynungen, oder ihre vom gemeinen Hörensagen ertheilte Nachrichten weitläuftig zu untersuchen. Es wird zulänglich seyn, hier so viel anzuführen, als uns selbst die eigene Betrachtung und die Versuche unserer Freunde gelehret haben.

Sie befinden sich eine Meile von der Stadt Neusol nach Mittage zu, in dem weitläuftigen Kupferbergwerke, das man im Deutschen Herrengrund, lat. Vallem Dominorum, heißt. Außer Erzählungen des gemeinen Volks, ist es ungewiß, wenn man sie zuerst entdecket und ihre Wirkungen beobachtet hat. Wenigstens müssen sie zu den Zeiten des deutschen Plinius, Georg Agricola, noch nicht bekannt gewesen seyn, weil er nichts von ihnen erwähnet. Denn da er im VIIII B. von der Natur der aus der Erden gegrabenen Sachen, kurz nach dem Anfange bey mir 347 Seite, die Schmolnizenser (b) Quellen von ähnlicher Beschaffenheit sorgfältig erwähnet hat, so schweigt er von den Neusohlischen, ob er wohl sonst verschiedenes von andern neusohlischen Wassern und dasigen Metallen erinnert. Man saget, wie Botskay 1605. gewüthet habe, sey von ungefähr und durch Anleitung der Furcht, die Entdeckung unsers Kupferwassers geschehen. Denn da die Bosheit der Feinde nach

(b) Wir haben diese Bergstadt und ihr Kupferwasser in der Geschichte der Scepusischen Grafschaft im Prodromo Hist. Hung. p. 119. § III. 2. erwähnet.

nach Eroberung und Verbrennung Neusohls, auch der Bergwerke nicht verschonte, haben die Bergwerke auch ihre Sachen, und unter diesen auch das Eisenwerk, als Schlägel, Eisen u. d. gl. vor den Feinden in die Gruben, als wohin niemand kommen würde, verborgen. Da dieses Gezähe hier über einen Monat in sumpfichten Oertern gelegen hatte, und nach Abzuge der Botskayer wieder hervor gezogen ward, so haben sie befunden, daß es vom Kupfer angefressen sey, und zwar desto stärker, je feuchter es gelegen. Sie haben also geschlossen, das hin und wieder in den Gruben hervortröpfelnde Wasser müsse eine **kupfermachende Kraft** besitzen, und daher Gelegenheit genommen, zu Sammlung desselben, wie zu **Schmolnitz**, Gerinne zu legen, und solche nachgehends, damit sie nicht jedem offen stünden, ringsherum einzuschließen.

§. III. Man hat dieses bald weiter fortgesetzet, wie man die Kraft dieses Kupferwassers, das man auch vitriolisch nennen könnte, besser bemerket hat. Es verzehrete das Eisen, das man hinein warf, und gab an der Größe eben so viel Kupfer wieder. Diese leichte Art Kupfer zu erhalten, hat so viel Beyfall gefunden, daß man jetzo 24 solche **Kammern**, in welche das Wasser eingefasset ist, zählen kann. Wir wollen nur zwo davon beschreiben, aus denen sich wird auf das übrige schließen lassen. Die vornehmste ist, die ungefähr auf 75 Lachter (orgyias) seiger nieder geht, aber in einem gekrümmten Zugange von 151 Lachtern befahren wird c). Hier tröpfelt das Kupferwasser aus den Seiten in der Grube

c) Die Deutschen heißen es eine **Mannsfahrt**.

be heraus, und wird erstlich in einem kleinen Kessel aufgefangen, und aus diesem in einen größern, der in verschiedene Rinnen getheilet ist, gelassen. In den kleinen Kessel wird klein Eisenwerk, als Hufeisen u. d. gl. gethan, welches sich innerhalb 3 oder 4 Wochen in Kupfer, mit Beybehaltung eben der Gestalt, nur daß sie etwas erhabener ist, verwandelt. Und dieses Wasser ist viel kräftiger, als das in dem größern Kessel aufgefangen wird. Denn von demselben wird das Eisen nur schwach und auf die Art angegriffen, daß erstlich auf der Oberfläche des Wassers nur ein leimichtes, gelbichtes Häutchen schwimmt, die endlich, ehe das Eisen noch völlig verzehret ist, sich an selbiges nach und nach wie ein fetter Leim anhängt. Die Bergleute nennen solche leimichte Materie den Schmund, nehmen sie monatlich mit Sorgfalt von dem Eisen ab, und legen sie in eine besondere und höher angelegte Kammer, damit die Feuchtigkeit ablaufen kann. Dieß geschieht so lange, bis das Eisen ganz oder größtentheils verzehret ist. So viel von der ersten Kammer.

§. IV. Die zweyte, welche funfzehn Lachter tiefer ist, wird von ihrer Gestalt und Lage, die lange genannt, denn da sie hier und da nur zwo Lachter Breite hat, ist sie 25 lang. Hier tröpfelt das Kupferwasser häufiger, als in den übrigen, herab. Denn es kömmt nicht nur tropfenweise aus den Seiten und der Firste der Grube, sondern es hat zwo beständige Quellen, daraus das Wasser stets hinter einander einen Strohhalm dicke fließt. Beyde eröffnen sich von Mittage, und die erste drey Schritte vom Eingange der Kammer linker Hand; die zweyte, fünf Schritte weiter hinein. Damit das Wasser nicht unnütze wegfließe,

wird

wird es durch Röhren, theils in Gerinne, theils in viereckichte Kessel geleitet, in welche man altes und neues Eisenwerk wirft. Wir haben auch das beobachtet, daß die Gerinne zu Auffassung des Wassers und des Eisenwerkes so vorsichtig auf der Erde angeleget sind, daß nichts vom Wasser vorbey fließen kann. Was ein Gerinne solchergestalt aufgefangen hat, fließt ins andere, und daraus ins dritte u. s. w. dabey sich doch die Kraft des Wassers gewaltig vermindert. Denn wie es in dem ersten Gerinne das Eisen schneller und stärker angegriffen hat, so geschieht solches im zweyten und dritten schwächer und langsamer. In eben dieser Kammer dringt mitten aus der Wand ein besonderes und helleres Wasser tropfenweise hervor, welches deswegen in einem eigenen Kessel gesammlet wird, und darein wirft man das Kupfer, das man aus den übrigen Kammern erhalten hat, wenn es reiner werden soll; denn dieses reinere Wasser hat die Kraft, daß das unreine Kupfer davon reiner und glänzender wird. Weil übrigens alle diese Kammern abhängig sind, so wird das Wasser, das aus den Gerinnen und Kesseln abfließt, von der lockern Sohle der Strecken eingezogen, und verliert sich nach und nach. Ueber die beschriebenen Behältnisse von Kupferwasser, findet man hier und da in den Gruben feuchte Oerter, in denen sich Eisen kupferartig färbt, zur Anzeige, daß die Feuchtigkeiten dieser Grube fast alle Kupfer halten.

§. V. Das Wasser selbst sieht in den Kesseln grünlicht aus, ob es wohl, wenn man es mit einem hellen Gläse ausschöpfet, klar, und wie ein Crystall durchsichtig ist. Wir haben es ohne Geruch befunden, der Geschmack aber war vitriolisch und zusammenzie-

hend und kalter Art. Da wir die Tropfen, wie sie bey den Quellen selbst herausdrungen, unvorsichtig kosteten, sind uns die Lippen davon angefallen worden, wie Leuten geschieht, die nach Vertreibung eines Fiebers noch matt sind. Da wir uns noch in der Grube befanden, und drey oder vier deutsche Meilen weit in den unterirdischen Strecken herum fuhren, haben wir auf den Lippen keine Beschwerung, als ein gelindes Jucken bemerket; wie wir aber in die freye Luft an Tag gekommen sind, fingen sie uns an erstlich aufzuschwellen, und nachdem zu schwären. Sonst ist das Wasser durchgängig von gleicher Kraft, außer, wo es stärker zu tröpfeln anfängt, denn alsdenn wird es schwächer, und greift das Kupfer langsamer an. Die hölzernen Gerinne und Kessel, in denen es aufbehalten wird, läßt es nicht nur unbeschädigt, sondern machet sie noch fester, daß sie länger, als gewöhnlich, dauern. In den Kammern, von welchen die Kessel eingeschlossen werden, befindet sich kein widriger Geruch, und man spüret keinen Vitriol, dessen Geruch sich sonst hier und da entdecket, vielleicht wegen der feuchten Luft, die ihn auflöset, und nicht einmal in Fäden und Crystalle zusammen gehen läßt. Doch findet man in einigen Kammern, wo dieses Kupferwasser fließt, einen Stein, der hier weißlicht, dort nach Vitriolart blaulicht ist. Auch auf den Seiten der Strecken, wo sie dem Boden der Kammern am nächsten sind, haben wir ein Mittelsalz angewachsen bemerket, das mit feuchter und gelber Erde vermengt, ohne Geschmack ist, und sich wie Frauenglas (lapis Specularis) zerreiben läßt. Die Bergleute, die ohnedem zu Krankheiten geneigt sind, trinken dieses Kupferwasser bey verzweifelten Zufällen.

len mit großer Zuversicht auf dessen Heilungskraft, wodurch sie denn geschwinden Stuhlgang, oder Erbrechen, oder beydes zugleich, erhalten. Bey Augenkrankheiten ist sein Gebrauch sicherer, wenn es nach Art eines Umschlages vorsichtig gebrauchet wird: Denn das Kupferwasser ist den Augen dienlich, saget Agricola II B. bey mir 117 S. de Natura eorum, quae effluunt ex terra.

§. VI. Das Kupfer, das dieses Kupferwasser liefert, ist viel reiner, geschmeidiger u. leichter zu schmelzen, als dieses Metalls übrige Arten; daher die Goldschmiede daraus Schüsseln, Becher, Tabacksdosen, immer einer mit mehr Kunst als der andere, machen, die sie mit scherzhaften, bisweilen auch gelehrten Aufschriften zieren. Wir haben dergleichen verschiedene im II Tom. Hungariae nouae in der Geschichte der Grafschaft Zol Part. Gener. Membr. Phys. §. XI. p. 395. gegeben *. So lange dieses Kupfer noch im Wasser liegt, läßt es sich viel leich-

* Der Witz bey solchen Aufschriften kömmt meistens darauf an, daß zu den beyden Metallen Kupfer und Eisen, noch ein Paar andere gebracht werden. Ein Diabetes Heronis aus solchem Kupfer, den ich besitze, ist inwendig stark vergoldet, und die Röhre, die sich in der Mitte erhebt, und den Heber enthält, wird mit einem silbernen Bergmännchen oben verschlossen: Dieses hat dem Dichter zu folgenden schönen Versen Anlaß gegeben:

Mein Mutter war das Eisen hart
Gebahr ein Kind von Kupferart
Trägt Silber itzt ein Männlein klein
Und ist mit Gold bekleidet fein.

Man findet von dem Wunderbaren dieses unterirdischen Wssers einige Nachrichten in den Bresl. Samml. 1724. Aug. IV. Cl. 5. Art. A. d. U.

leichter zerreiben, als wenn es heraus genommen ist; denn da wird es etwas fester, indem seine Theilchen sich genauer mit einander verbinden. Der Leim aber, den wir vorhin erwähnet haben, ist nichts weiter, als rohes Kupfer, das sich aus dem Wasser präcipitiret hat, und ans Eisen anhängt. Es wird jährlich nach Neusohl in den Kupferhammer gebracht, und daselbst das reinste Kupfer daraus geschmolzen, ohne merklichen Abgang, weil das Eisen, welches vom Kupferwasser ist verzehret worden, etwas weniges fremder Materie in eben dem Leime zurück läßt. Ehe diese Kupferwasserquellen von einer am Tage geschehenen Ueberschwemmung geschwächt wurden, welches noch bey unserm Gedenken geschehen ist, weiß man gewiß, daß mehr Kupfer hat aus dem Eisen können erhalten werden. Denn es ist gewiß, daß 1707, 88 Centner Eisen in Kupfer verwandelt worden, da jetzo kaum 20 Centner jährlich zu Stande gebracht werden. Man kann hieraus schließen, daß diese Ueberschwemmung des Kupferwassers Kraft stark vermindert hat, und die Quellen, ob sie gleich stärker fließen, den kupfermachenden Geist, wenn ich so reden darf, weiter ausgebreitet, und viel schwächer gemacht haben, als er bey noch schwächerem Flusse derselben war. Denn wenig Kammern lieferten damals mehr Kupfer, als jetzo von zwanzigen geschieht; ja, die meisten Kammern liefern kein dichtes Kupfer mehr, sondern nur den vorerwähnten Leim, der in Flammenfeuer muß geschmolzen werden.

§. VII. So viel wird von der Beschaffenheit dieses Kupferwassers genug seyn. Ich will nun erzählen, was sowohl ich, als meine Freunde, zu genauer Erkenntniß von ihrer Natur, für Versuche angestellet haben.

1. Ein

1. Ein Pfund des stärksten und reichhaltigsten Kupferwassers, das man langsam und nach und nach abdunsten ließ, trübte sich erstlich, und ließ ein gelbichtes Pulver fallen, das nachgehends bis zur völligen Trockne gebracht, drittehalb Scrupel grünlichtes Ueberbleibsel zurück ließe: Eben dieß Ueberbleibsel ward auf gewöhnliche Art im Wasser aufgelöset, und gab eine grüne Solution, die man durchseigte und abdunsten ließ, worauf sich 2 Scrupel von crystallischem Vitriole zeigten. Was vom Pulver noch überblieb, war gelb, und sechs Gran schwer, daß also ein medicinisches Pfund dieses Kupferwassers fast nicht über zweene Scrupel Kupfervitriol enthält.

2. Ein Pfund eben dieses Kupferwassers, das man mit Oleo tartari präcipitirte, ward trübe und meergrün; wie man es durchseigte, ließ es etwas im Filtro zurücke, das getrocknet $2\frac{1}{2}$ Scrupel, mit ein wenig Mittelsalze, gab.

3. Endlich warf man in ein Pfund Kupferwasser in einem genau verschlossenen Glase, ein Stückchen Eisen, das davon bald mit Kupferfarbe überzogen wurde, dabey sich hier und da Blasen anhiengen: den Tag darauf ward das Wasser trübe und weißlicht, mit weißen Streifen an dem Boden des Glases, und um das Eisen herum, worauf sich nach einigen Tagen ein gelbichter oder kupferfärbiger Bodensatz um eben das Eisen herum zeigete.

§. VIII. Aus diesen Versuchen lernen wir folgendes:

1. Daß dieses Wasser wirklich kupferhaltig, und voll Kupfervitriol sey, und aus metallischen Gängen herkomme, in denen es hier und da den Ku-

pferkies aufgelöset hat, daher wir es, vorhin erwähntermaßen, vitriolisch nennen können.

2. Daß es das Eisen angreift und auflöset, und die Kupfertheilchen, die sich in ihm aufgelöst befinden, fallen läßt, die alsdenn nach und nach die Gestalt des Eisens, an das sie sich gehängt hatten, annehmen. Die genauere Betrachtung dieses Kupfers zeiget solches deutlich: Es machet keinen dichten und glatten Klumpen, sondern es hängen unzählige kleine Theilchen, wie Fischrogen, in ein Stück zusammen, das sich zerreiben läßt, und über die Maßen zerbrechlich ist. Es ist aber denen, die nur die ersten Anfangsgründe von der Chymie und von Bergwerkssachen verstehen, bekannt, daß ein Metall vom andern präcipitiret wird. So läßt Aquafort das Silber fallen, wenn Quecksilber darinnen aufgelöset wird, das Bley wird vom Silber, Kupfer vom Bley, Eisen vom Kupfer präcipitirt. Wenn man also etwas Kupfer in Scheidewasser aufgelöset hat, und Eisen hinein wirft, kann man eben dergleichen Verwandelung des Eisens in Kupfer wahrnehmen, wie wir von unserm Kupferwasser berichtet haben, das Eisen wird nämlich von dem Menstruo angegriffen und aufgelöset werden, und zugleich wird sich das Kupfer aus dem Menstruo absondern, und statt des Eisens nach und nach zu Boden sinken *.

§. IX.

* Herr Bel hat denen, an welche sein Aufsatz gerichtet ist, nicht nöthig gehabt zu sagen, daß das Scheidewasser, nachdem es das Kupfer aufgelöset hat, muß geschwächet werden; weil man sonst nicht viel deutliches von der erfolgenden Wirkung sehen wird. Anmerk. des Uebers.

§. IX. Da sich dieses so verhält, wie es wirklich an dem ist, wird man eines und das andere daraus widerlegen können, das von verschiedenen unbedachtsamer Weise aus den Wirkungen dieses Kupferwassers gefolgert wird.

1. Da man so viel Kupfer aus dem Wasser zu nehmen pflegt, als man Eisen hinein gethan hat, so schließen diejenigen falsch, die sich einbilden, das Eisen, das vom Wasser angegriffen werde, gebe die Kupfertheilchen, die es in sich enthielte, heraus, die dadurch gleichsam von ihren Banden befreyet, die übrigen Theile aber verzehret würden, oder verschwänden.

2. Es hat auch bey dieser Begebenheit keine **wesentliche Verwandelung** des Eisens in Kupfer statt*, wie sich die Goldmacher selbst einbilden, und andere bereden wollen, als ob ein unvollkommeneres und unedleres Metall in der That seinem ganzen Wesen nach in ein vollkommeneres und edleres könnte verwandelt werden. Denn aus den angeführten Versuchen erhellet, und physikalische Gründe zeigen genugsam, daß unser Kupferwasser gar nicht das **Kupfer in Eisen verwandelt**, sondern nur die Kupfertheilchen, die es

* Morhof hat solche wirklich geglaubet. S. Polyh. Phys. L. II. P. I. c. I. §. 6. Er setzet der wahren Meynung die Frage entgegen: Wo so viel Eisen hingekommen sey, da nur wenig Schlacken bey Garmachung des Kupfers übrig blieben. Ferner sey den Eisenarbeitern bekannt, daß die geringste Menge Kupfer, die unter Eisen befindlich ist, beym Glüen und Schmieden verursache, daß das Eisen nicht ohne Gefahr der Umstehenden nach allen Seiten springe: Wie sich also das präcipitirte Kupfer werde arbeiten lassen. Man wird beyde Einwürfe aus der wahren Theorie leicht selbst beantworten. A. d. U.

es enthielt, niedergeleget habe. Wäre es unser Vorsatz, so könnten wir gar aus unserer Beobachtung das Gegentheil wider die Goldmacher erweisen. Denn wenn so verwandte Metalle, als Kupfer und Eisen, selbst durch Beyhülfe der Natur nicht können verwechselt werden, daß z. E. aus dem Eisen Kupfer wird, so kann man solches von der Kunst, wenn sie sich auch auf noch so viel Wissenschaft gründet, noch vielweniger erwarten. Daß aber Kupfer und Eisen unter allen Metallen einander am nächsten verwandt sind, hat Henkel in seiner Kieshistorie 424. u. f. S. zulänglich, und mehr als wahrscheinlich dargethan, auch auf der 422. S. erzählet, es sey ihm unter so vielen Versuchen keine einzige Kupferstufe vorgekommen, die der Magnet nicht angezogen hätte, daß also des Magnets anziehende Kraft sich nach dem Eisen auch auf das Kupfer erstrecket. Und da Eisen und Kupfer eben die Metalle sind, welche das eigentlich sogenannte Vitriol liefern, das man von den übrigen unter eben der Gestalt und dem Ansehen nicht sagen kann, denn sie haben sowohl seine Substanz, als seine grüne oder blaue Farbe, so müßte das berühmte vitriolum Hermaphroditicum, wenn es sich irgendwo befände, sich gewiß in dieser sonderbaren Wirkung der Natur durch sichere Anzeichen entdecken, welches doch nicht geschieht.

§. X. Daß übrigens das neusohlische Kupferwasser von Kupferkies, der in unterirdischen Gängen aufgelöset worden, vorerwähntermaßen, alle seine Kraft habe, lehret sowohl die Sache selbst, als das Beyspiel und das Verfahren der Schmolnitzer. Die ganze metallreiche Revier um dieses Gebirge, ist

innen

innen und außen voll Schwefelkies, daß daher das kupferhaltige oder Cementwasser nicht nur innerhalb der Gruben, sondern auch zu Tage aus überall hervorbricht, auch daher viel reichhaltiger und Kupfer fallen zu lassen tüchtiger ist, als unseres im Herrngrund. Ja die Schmolnizer pflegen bey trockener Witterung, und wenn die Cementquellen am Tage vergehen, Haufen Kiese aus den Gruben, oder alte Pingen mit schlechtem Brunnenwasser zu begiessen; die alsdenn, indem sie den Kies durchdringen, davon die Kraft erhalten, das Eisen anzugreifen, und das Kupfer fallen zu lassen; solches Wasser wird nachgehends in Gerinne und Kessel gesammlet, und erhält einerley Kraft mit dem ordentlichen Cementwasser. So viel schien der Mühe werth, von den neusohlischen Cementwassern anzumerken. A. G. K.

Preßburg, den 13. Aug.
1728.

* *

VIII.

Neue herausgekommene Schriften.

I.

Joh. Pet. Eberhards Versuch einer nähern Erklärung von der Natur der Farben, zur Erläuterung der Farbentheorie des Newton. Halle, in der rengerischen Buchhandlung 1749. in 8. 7 B. 1 K. Man hat die Ursache, warum die Lichtstrahlen verschiedene Empfindungen von Farben in unserm Au-

ge verursachen, in der verschiedenen Größe der Lichttheilchen gesucht. Hr. Eberharden ist dieses nicht wahrscheinlich. Wenn die Theilchen des Violetstrahles kleiner, als die Theilchen der übrigen Lichtstrahlen wären, würden sie nach seinen Gedanken (§. 5.) deswegen nicht kleinere Schwingungen in den Fasern des netzförmigen Häutchens, und dadurch die Empfindung einer dunklern Farbe hervor bringen; denn, da sie und die übrigen Lichttheilchen, einerley Stoß von der Sonne wegtreibt, so würden sie destomehr Geschwindigkeit von diesem Stoße erhalten, je kleiner sie sind, und könnten also die Lebensgeister in eine eben so starke Bewegung setzen, als die größern, aber langsam bewegten rothen Lichttheilchen *. Hr. Eberhard sieht auch 6. §. nicht ein, warum sich die kleinen Lichttheilchen leichter von der brechenden Oberfläche sollten anziehen lassen, als die großen, da die Kraft des Anziehens von einerley Art mit der Kraft der Schwere ist, und schwere Körper von verschiedenen Massen sich mit gleichen Geschwindigkeiten gegen den Erdboden bewegen. Da sich nun die verschiedene Brechung der Lichtstrahlen auch nicht aus ihrer Theilchen verschiedenen Figur erklären läßt, so geräth Herr E. auf die Gedanken, daß sie von der verschiedenen Geschwindigkeit derselben herrühret.

Einer-

* Wir wissen von der Art, wie das Licht in die Nerven und Lebensgeister wirket, nichts, und können also nicht entscheiden, ob man sich solche, wie die Wirkung zweyer Kugeln in einander vorzustellen habe, da die Masse durch die Geschwindigkeit kann ersetzet werden. Daß einerley Empfindung in beyden Fällen entstehen müsse, folget so wenig, als daß Kartätschen und Kugeln einerley Wirkung thun müßten, wenn sie mit einerley Ladung geschossen würden.

Einerley Kraft wird einen Körper destoweniger aus seiner vorigen Richtung bringen, je schneller er sich nach derselben bewegte. Die rothen Lichttheilchen werden also vielleicht am wenigsten gebrochen, weil sie am geschwindesten gehen (10. 11. §.) Die Lichttheilchen erhalten diese verschiedene Geschwindigkeit, nach Herrn E. Gedanken (14. §.), da die Sonne, welche als ein dichter und äußerst erhitzter Körper durch die zitternde Bewegung seiner Theile das Licht, welches ihn umgiebt, oder sich in seinen Zwischenräumchen aufhält, mit Gewalt von sich treibt, aber in ihren Theilchen nicht durchaus gleich große Bewegung hat, woraus ein ungleicher Stoß gegen verschiedene Lichttheilchen entstehen muß. Herr E. suchet seine Gedanken von verschiedenen Einwürfen zu befreyen, und durch allerley Erfahrungen zu bestätigen: Er bemühet sich, z. E. die Farben, welche erhitzter Stahl nach und nach zeiget u. d. gl. aus denselben zu erklären. Man kann nicht leugnen, daß seine Hypothese sehr sinnreich, und von ihm wohl ausgeführet ist; und seine Abhandlung sowohl Gelehrsamkeit, als Einsicht zeiget, obwohl der Hauptgegenstand seiner Untersuchung zu den Geheimnissen der Natur zu gehören scheint, die von Menschen als Menschen schwerlich dürften sicher eingesehen werden.

II. Versuch eines Beweises von einfachen Dingen, als Elementen der Körper, worinnen nicht allein deren Daseyn aus andern Gründen, als bisher gewöhnlich gewesen, hergeleitet, sondern auch deren Kräfte und Nutzen in der Naturlehre gezeiget wird; nebst einem Sendschreiben an Se. Hochedelgeb. Hn. Joh. Heinr. Gottl. Justi, J. K. H. der verwitweten Herzoginn zu Sachs. Eisen. wirkl. Rath. Der gelehrten Welt zur Beurtheilung mit Bescheidenheit vorgestellet von Engelbert Heinrich Schwarzen, Adv. immatricul. Dreßden 1749. 8. sechs und einen halben Bogen. Hr. Schwarze entdecket dem Bestreiter der Monaden seine Gegenmeynung in sehr höflichen und bescheidenen Ausdrückungen. Seine Gedanken kommen hauptsächlich darauf an: Die bisherigen Grundlehrer hätten geglaubet, ein Körper, wie er in der Natur vorhanden, könne nicht anders zergliedert werden, als wenn er auf geometrische Art in

seine gleichartigen Theile (partes integrantes nomogeneas) getheilet würde, und wenn sie in dieser Theilung, so lange sie nur in Gedanken könnten, fortführen, würden sie endlich auf ganz subtile Theile, ja wohl gar auf einfache Dinge kommen, welche Elemente der Körper ausmachten. Diese Art der Zergliederung soll dem Hn. v. Leibnitz und Wolf gefallen haben, welches Herrn Schw. schwer zu beweisen fallen dürfte. Nach Herrn Schw. Anmerkung muß man den Körper erst in seine ungleichartigen Theile zergliedern. Die chymischen Elemente, welche er als nächste Grundursachen der Körper annimmt, scheinen ihm jedes wieder aus zweyerley Materie, aus einer atmosphärischen Luft, und aus körperlichem Feuer zu bestehen, die also wahre Grundursachen der groben Körper seyn müssen. In beyden nun findet man sowohl eine zusammenziehende, als auch eine ausdehnende Kraft, und daß die erste in der atmosphärischen Luft, die andere in dem körperlichen Feuer gar merklich den Vorzug habe. Er will dieses nicht weitläuftig beweisen, weil es schon von vielen durch Versuche dargethan ist *. Hr. Schw. schließt also zwo Grundmaterien der Körper (11. §.) die elementarische Luft und das elementarische Feuer (æther); die erste ist eine einfache Materie, welche mit einer zusammenziehenden Kraft versehen ist, das zweyte eine elementarische Materie mit einer ausdehnenden Kraft. Diese beyde hält er für die Grundmaterien der Körper, die Körper, die weiter aus keiner andern Materie zusammengesetzet sind, und glaubet, es lassen sich daraus alle körperliche Erscheinungen erklären. Nach einer solchen physikalischen Zergliederung der Körper aber, glaubet er, könne man erstlich die mathematische vornehmen, und schließt (30. §.), wenn ein Punct von einem Orte zum andern

* Diese Versuche möchten itzo vielen Naturforschern noch unbekannt seyn, wenn sie nicht aus der philosophischen Historie erinnert werden, daß ein vormaliger leipziger Philosoph aus den Versuchen eine anziehende Kraft der Luft geschlossen hat, aus denen man itzo die Schwere und die Federkraft der Luft untrüglich erweist. Was Herr Schwarze für so ausgemacht annimmt, ist nicht den Einwürfen, sondern den Demonstrationen ausgesetzt, die wider die sogenannte physicam divinam sind gemachet worden.

dern beweget würde, und Fußstapfen oder Merkzeichen seiner Bewegung hinterließe, entstünde daraus eine Linie, und eben so aus der Linie Bewegung eine Fläche, und aus der Fläche Bewegung ein Körper; da nun bemeldete Merkzeichen dem fortbewegten Puncte gleich wären, (denn sonst könnten sie nicht dessen Merkzeichen seyn,) so entstehe ein mathematischer Körper aus so viel Puncten, als Merkzeichen in dem Körper vorhanden sind, und diese Merkzeichen zusammen genommen, machen den mathematischen Körper aus. Das ist also ein Beweis des Herrn Schwarzens, daß ein mathematischer Körper aus einfachen Dingen, (denn diese und Puncte sind ihm gleichgültig) bestehe *. Er schließt solches auch daher (32. §.), weil bey einem zusammengesetzten Dinge, da es endlich ist, alle Eigenschaften, und folglich auch dessen Theilbarkeit müßten endlich seyn. Man könne es also nicht ohne Ende forttheilen, und müsse daher auf Dinge kommen, die keine Theile mehr haben. Nach diesen Beweisen widerleget Herr Schwarze verschiedene Einwürfe Herrn Justis wider die Monaden; wie es aber zu weitläuftig seyn würde, solches hier auszuführen, so wird man schon vermögend seyn, sich aus dem beygebrachten einen Begriff von des Hrn. Schwarzens Abhandlung zu machen. Auch bey denen, die vielleicht nicht überall seiner Meynung seyn können, muß sie ihm doch Hochachtung erwerben, da die Zahl der Rechtsgelehrten sehr klein ist, die noch alsdenn, wenn die Ausübung ihrer erlernten Wissenschaft sie beschäfftiget, noch so viel Geschmack an philosophischen Betrachtungen, und so viel Einsicht in dieselben übrig behalten, ohne das W. Z. E. über dem oft eben so sehr gemisbrauchten, aber doch einträglichern V. R. W. zu vergessen.

* Die Leibnitianer erkennen Puncte und einfache Wesen nicht für einerley, und würden diesen Beweis nicht gebrauchet haben, da von allen Lehrern der Geometrie demonstriret wird, daß mathematische Körper nicht aus Puncten, als aus Theilen bestehen können.

Inhalt

Inhalt des dritten Stücks
im vierten Bande.



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des vierten Bandes viertes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1753.



I.

An Account of a Voyage cet.



ir haben den völligen Titel und die Absicht dieses Werkes, die Reise nach der Hudsonsbay betreffend, schon angeführet *, und geben gegenwärtig eine vollständigere Nachricht davon. Dieser erste Band enthält die Geschichte der Reise bis zum 10 Dec. 1746. und Nachrichten aus der Naturgeschichte, und andern Merkwürdigkeiten, und von den Sitten der Indianer, welche mit den Gewohnheiten der ältesten Zeiten verglichen worden. Die Materialien dazu hat der Verf. theils selbst auf der Reise gesammlet, da er von Anfang her in Willens gewesen, die Beschreibung bekannt zu machen, theils von den Capitainen erhalten. Er ist daher mit dem Verfasser einer Beschreibung von dieser Reise, die er unter dem

* Siehe das Magaz. IIII B. 1 St.

Titel, Genuine Account, anführet, sehr übel zufrieden, daß solcher sich der Abschriften, so er, gegenwärtiger Verfasser, den Beysitzern der Nordwestcommitee gegeben hatte, als der seinigen bedienet, und seiner Erzählung einen Vorzug vor gegenwärtiger zugeschrieben hat. Der Verfertiger des Genuine Account hat den Entschluß, die Reise zu beschreiben, erst etliche Wochen nach ihrer Zurückkunft gefaßt, und den Titel als Agent der Subscribenten, den er sich angemaßt, wird ihm von unserm Schriftsteller ebenfalls übel ausgelegt, da er weiter in keinem Character, als die Mineralien zu untersuchen, und die Küsten abzuzeichnen, mitgeschickt worden, und sich beständig beym Cap. Moor aufgehalten, der bey weitem nicht so viel Küsten gemessen, als Cap. Smith, den unser Verfasser begleitet. Dieses kann unstreitig auf niemanden als auf den Hrn. Ellis gehen, dessen Werk wir vorhin angezeiget haben; und ob uns wohl itzt angeführte Erinnerungen damals schon bekannt waren, haben wir doch die Reise zuerst aus jenem erzählen wollen, weil es ganz, und kürzer als gegenwärtiges war. Itzo können wir zu den gegebenen Nachrichten einige Zusätze und Verbesserungen fügen.

Bey gegenwärtigem Werke befinden sich zwo Charten, eine von dem südlichen Ocean, zwischen Schottland und C. Farewel, die andere von der Hudsonsenge und Bay, nach den Entdeckungen, die daselbst zwischen 1610 und 1743 gemacht worden; Einige andere Zeichnungen stellen die Indianer, und Dinge, so sie angehen, als die Friedenspfeife (Calumet,) ihre Art von Wiegen und von Zeltern u. s. w. vor.

Des Schreibers Nachrichten sind ordentlich wie ein Tagebuch abgefaßt, und dienen also denen ungemein, die alle auf der Reise vorgefallene Begebenheiten umständlich wissen wollen. Besonders ist das Wetter so sorgfältig angemerket, daß sich der Verfasser selbst deswegen entschuldiget: Wir können diese Bemerkung nicht schlechterdings als Kleinigkeiten ansehen, und würden uns sehr wundern, daß Leute, die sich zu Richtern über Reisebeschreibungen aufwerfen, solche Beobachtungen mit dem altfränkischen Wortspiele einer Windphilosophie lächerlich zu machen glauben, wenn wir nicht wüßten, daß diese Leute wichtige Ursachen zu einem solchen Verfahren haben: Es ist schon eine ziemliche Zeit, daß die größten Naturforscher die Bemerkung des Wetters auf dem Lande als wichtig angesehen haben, und ist sie auf der See nicht noch viel wichtiger? Kann man allgemeine Beobachtungen anders als aus einer großen Menge einzelner Erfahrungen schließen? Und ist es dem Schiffer zu verargen, daß er für sich und seine Nachfolger Anmerkungen aufschreibt, durch welche das Leben vieler Menschen kann erhalten werden? Mögen doch Leser, die hinter dem Ofen die Welt durchreisen, das überschlagen, was für sie nichts taugt.

Wir wollen indeß mit solchen Nachrichten unsern Lesern hier nicht beschwerlich fallen, weil derjenige, für den sie wichtig sind, sich nicht mit Auszügen aus Reisebeschreibungen begnügen kann. Da es auch der Raum nicht zuläßt, dem Verfasser Fuß für Fuß zu folgen, so müssen wir nur von denen

durch das ganze Werk zerstreuten Merkwürdigkeiten eine und die andere anführen.

Den 29 Jun. 1746 hatten sie eine Nebelbank, die dem Lande sehr ähnlich schien, und deren sich Nachmittags verschiedene am Horizont erhoben. Diese Bänke verwirren auch einen guten Kenner in Oertern, wo man Land vermuthen kann, zumal da sie oft von den zurückgeworfenen Sonnenstralen, weißfleckig erscheinen, als ob sich Schnee und Eis daselbst befände. Sie zu erkennen, muß man sorgfältig beobachten, ob sich ihre Gestalt, und ihr äußerer Umzug verändert, da man alsdenn schließt, daß sie kein Land sind. Die vielfältigen Nebel in diesen Gegenden machen aber auch außerdem, daß es unnütze ist, Aussichten von den Küsten zu zeichnen, weil die Küsten immer zu einer Zeit anders aussehen, als zu der andern.

Wie es bekannt ist, daß diese Seen voll großer Stücken Eis sind, so wird man sich einen Begriff von ihrer Größe aus einigen Begebenheiten machen, die der Verfasser theils aus ihrer eigenen Erfahrung, theils aus den Nachrichten anderer Seefahrer erzählet, denn er hat verschiedenes von dem, was Hudson, Baffin und andere in diesen Gegenden bemerket haben, mit beygebracht. Baffin meldet, er habe ein solches Eiseiland gemessen, und seine Höhe 240 Fuß über dem Wasser gefunden, ist also, nach einiger Meynung, nur der siebente Theil Eis über dem Wasser, so muß dieses Stücke Eis 140 Faden, oder 1680 Fuß von oben, bis an den Boden, lang gewesen seyn. Das Wasser unterwäscht diese Eiseilande, daher sie oft umschlagen, daß man sich also mit den Schiffen nicht allzu-

allzunahe an sie trauen darf. Den 25 Heum. wurden beyde Schiffe durch ein Stücke Eis, das über eine Seemeile breit war, von einander abgesondert, ohne daß sie hätten zusammen kommen können, weil das Eis in einem fortgieng. Das schöne Wetter veranlaßte einige Leute von einem Schiffe nach dem andern über das Eis zu gehen: Sie fanden auf dem ganzen Wege nicht mehr als drey Oeffnungen in dem Eise, deren keine über einen Fuß breit war: Kaum aber waren sie in dem andern Schiffe am Bord; so borste das Eis in eine unzählige Menge kleiner Stücken, und machte gleich da, wo die Spaziergänger ihren Weg genommen hatten, eine so weite Oeffnung, daß das eine Schiff durch selbige zu dem andern segelte. An diesen Eiseilande befindet sich oft ein scharfspitziges sehr hartes Stücke, das vor den andern Theilen hervorragt. Es fällt meist ins blaulichte, und da sich diese Theile meist unter dem Wasser befinden, so sind sie ihrer Härte wegen vermögend, ein Schiff zu durchstoßen, wenn man sie nicht sorgfältig vermeidet: Man nennet sie Tongs. Die erwähnten Eisinseln versetzen in den Sommermonaten die Durchfahrt durch die Meerenge, denn weil der geschmolzene Schnee auf dem Lande durch die Hudsons- und Davidsengen in den Ocean fließt, so entstehen zu solcher Zeit außerordentliche Ströme, in welche sich das Eis setzet, nachdem es von dem Thauen in den Flüssen, auf den Sandbänken, und in unzähligen kleinen Bayen, die sich in diesen Gegenden befinden, ist losgemacht worden, und solchergestalt die Durchfahrt verhindert, denn in den Engen selbst erzeuget sich kein Eis, wovon die Unmöglichkeit schon aus bloßer Betrachtung der

Ebbe und Fluth erhellet. Daher findet man im Herbstmonate in diesen Gegenden wenig oder kein Eis, weil das Eis desselben Jahres geschmolzen, oder in den Ocean gegangen ist, und kein neues Eis bis auf das nächste Frühjahr anlanget. Daher ist zuweilen in Vorschlag gekommen, ob es nicht besser seyn würde, die Durchfahrt am Ende des Aprils, oder sehr zeitig im May zu versuchen; weil alsdenn der Frühling gleich südwärts, und folglich noch nicht nordwärts angegangen, und daher weniger Treibeis der Durchfahrt hinderlich wäre. Nach den Schiffen der Hudsonsbaygesellschaft hat man sich hier nicht zu richten, weil diese die Zeit wählen, die ihrem Handel am bequemsten ist, sie können aber ihre Ladungen nicht eher als im Brachmonat, oder Heumonat, bekommen.

Die Aufführung des Gouverneurs der Hudsonsbaygesellschaft gegen unsere Schiffe, ist schon erzählt worden*. Gegenwärtiger Verfasser saget: sie sey von einem Misvergnügen des Gouverneurs hergekommen. Die Indianer, welche die Schiffe zuerst entdecket hatten, hatten aus Furcht, und wegen des nebelichten Wetters, die beyden Langboote für größere Schiffe, und die andern beyden für Kriegsschiffe angesehen. Da man nun wußte, daß zur Entdeckung nur zwey Schiffe ausgesandt waren, hatte diese Nachricht ganz Yorkfort beunruhiget, und der Gouverneur hatte sich wegen des verursachten Schreckens rächen

* S. das H. M. IIII. B. 1 St. Sollte es nicht wahrscheinlicher seyn, daß dieses Verfahren des Gouverneurs aus einer Misgunst der Hudsonsbaygesellschaft hergerühret?

chen wollen, vielleicht auch, weil man kein Boot an ihn gesandt, ihm Nachricht zu geben.

Es wird nicht nöthig seyn, von den Zubereitungen unserer Seefahrer zu überwintern, und von den Wirkungen der Kälte in diesen Gegenden weitläuftig zu reden, weil solches aus andern Reisebeschreibungen bekannt genug ist. Doch verdienet vielleicht eine besondere Art Eigenthums angemerket zu werden. Wenn Gezelte aufgerichtet werden, so darf niemand einen Stamm Holz so nahe bey eines andern Gezelte abhauen, als einer aus dem andern Gezelte einen Stamm auf seiner Schulter, ohne unterwegens zu ruhen, nach Hause tragen kann.

Von den Dämmen und Häusern, welche sich die Bieber machen, wird ausführliche Nachricht ertheilet, und durch Grundrisse und Durchschnitte solcher Gebäude erläutert, ohne welche Beyhülfe wir uns hier davon nicht deutlich erklären können. Die Indianer pflegen die Bieber entweder mit Kugeln zu schießen, oder noch lieber, (weil dorten die Haut beschädiget wird) mit Schlingen zu fangen, wo Pappeläste zur Lockspeise dienen. Die Indianer müssen bey Legung dieser Fallen ihre Hände waschen, und auf alle Art verhüten, daß der Bieber nichts davon an den Pappeln riecht, denn sie sind sehr scheu.

Die Vögel, welche in dieser Gegend den Winter über verbleiben, werden von der Natur alle, die Raben ausgenommen, wider die Strenge der Witterung ungemein versorget. Das merkwürdigste Beyspiel darunter geben die Rebhühner, die den Sommer über braun, von der Farbe englischer Rebhühner sind; Mit Anfange des Winters verlieren sie diese braunen Fe-

dern, und erhalten an deren Statt weiße, die größern Schwanzfedern ausgenommen, die schwarz getipfelt sind. Die weißen Federn, (nur die Schwungfedern und die großen Schwanzfedern nicht) sind doppelt, oder gefüttert: Jeder Kiel nämlich hat doppelte Federn, deren eine in der andern wächst, die innern sind kleiner, als die äußern, gelinder und wollichter. So haben sie im Winter noch einmal so viel Federn, als im Sommer. Diese weißen Federn verlieren sie im Frühjahre, und bekommen ihre braunen Federn wieder, (da nur eine an einem Kiele ist,) wenn der Sommer angeht. Die Rebhühner sind an der Gestalt des Kopfes den englischen nicht unähnlich, aber die Schnäbel sind mehr zurücke gedrückt, und kürzer. Ueber den Augen haben sie kleine rothe Kämme, der Bau ihres Leibes ist wie bey einer Taube, aber viel größer: Ihre Schenkel sind zottig; Sie nähren sich, wenn die Erde mit Schnee bedeckt ist, von den Aestchen und Knospen der Pappeln, die man mit Gries vermengt in ihren Kröpfen findet. Sie laufen wie die englischen Rebhühner, und halten sich wie diese volkweise zusammen, aber nur den Winter über; Sie haben ihren Namen auch wegen ihrer Aehnlichkeit in diesen beyden Absichten mit den englischen Rebhühnern erhalten*. Die meisten Rebhühner waren dieß Jahr um den 13 Weinmonats völlig weiß, die vierfüßigen Thiere werden ebenfalls

gegen

* Denn sonst kann man auch aus des Verfassers Beschreibung nicht klug werden, ob es Rebhühner oder was es sonst ist. Der meisten Reisenden Nachrichten aus der Naturgeschichte sind, wenn sie keine Zeichnungen haben, eben so unbrauchbar, weil sie keine systematische Kenntniß der Naturgeschichte besitzen.

gegen den Winter mit wärmern Decken versorget, denn alle Felle von Thieren, die im Sommer getödtet worden, sind von geringem Werthe, und wird mit solchen kein Handel getrieben. Die Kaninchen haben im Sommer nur kurze Haare, von bräunlichter Farbe, die im Winter nicht abfallen, sondern länger und weiß werden. Wenn man an ihnen nur die Wurzel der Haare, oder bis an die Hälfte braun siehet, sind sie am besten zu essen. Sie scheinen in ihren Fellen grösser, als die englischen Kaninchen, aber nicht mehr so, wenn sie abgezogen sind. Ihr Kopf und ihre Ohren sind Kaninchen, aber Leib und Füsse mehr dem Hasen ähnlich.

Unter die Wirthschaft, welche die Engelländer hier verführet, gehöret auch, daß sie wöchentlich zweymal in jedem Gezelt eine Art von Getränke gebrauet haben, welche der Verf. Spruce Beer nennet. Obwohl das eigentliche Gewächse, von welchem das Bier seinen Namen hat, (Spruce) innerhalb zwanzig Meilen nicht befindlich war, so bedienten sie sich doch statt dessen der Gipfel von jungen Fichtenbäumen, und der Verfasser beschreibt ihr Verfahren folgendergestalt: Wenn der Kessel fast voll Wasser ist, füllet man ihn noch mit kleinen Fichten; Ein einziger Versuch wird lehren, wie viel Fichten das Wasser, das man hat, verträgt: Alsdenn lasse man die Fichtengipfel unter Wasser kochen, bis die Fichten anfangen gelb zu werden, und die Rinde sich abschälet, oder die Aestchen leichte abgehen, wenn man daran ziehet; darauf nehme man den Kessel weg, und die Fichten aus dem Wasser, und zu ungefähr zwo Gallons dieses Saftes thue man ein Viertheil einer Pinte Zuckerhe-

sen (Molosses.) Man hänge den Kessel wieder über das Feuer, und lasse die Feuchtigkeit noch einmal kochen, bis sich ein Schaum erhebet, alsdenn nehme man die Feuchtigkeit ab, und gieße sie in ein Gefässe, in das man zuvor, wenn es zwölf Gallonen hält, ungefähr zwo Gallonen kalt Wasser gegossen hat; Wenn das Gefässe voll ist, lade man ein Schießgewehr mit etwas weniges Pulver ohne Pfropf, feure alsdenn zum Spundloche hinein, so wird die Feuchtigkeit dadurch zu arbeiten anfangen; Ungefähr innerhalb 24 Stunden mache man das Gefässe zu, und das Getränke wird zum Gebrauche dienlich seyn. Der Verf. meldet, daß dieses Bier viel dienlicher gewesen, als das Wasser von aufgethautem Eise, und verhindert, daß die Leute nicht mit Verstopfungen geplaget worden, welches sonst aller gewöhnliche Klage den Winter über gewesen. Daher nehmen die Bedienten der Factorey, wenn sie sich auswärts in einem Gezelte eine Weile aufhalten wollen, Zuckerhefen mit, solche unter ihr Wasser zu mengen.

Von der Rebhühnerjagd merket der Verfasser noch an, daß ihrer zu 200 in einem Volke zuweilen beysammen sind, welche der Jäger auf die Ebenen aufs Eis zu treiben sucht, und sie daselbst in beständigem Schrecken erhält, indem er immer kleine Ladungen Pulver unter sie abfeuert, da sie denn immer vor ihm auffliegen und sich wieder setzen: Er verfolgt sie solchergestalt so lange, bis sie müde, und so zahm als Küchlein sind, da er denn so viel von ihnen tödtet, als er will. Einige von den Factoreybedienten und Indianern haben eine Pfeife, mit der sie dem Habichte nachahmen, und wenn sie sehen, daß die Rebhühner

einen

einen weiten Flug unternehmen wollen, verursachen sie damit, daß sich selbige wieder setzen. Die Rebhühner waren damals bis in die erste Woche des Christmonats in großer Menge, und alsdenn hörte solches auf, weil nicht so viel Schnee auf den Hügeln, als in den niedrigen Gegenden, wo sich die Engelländer befanden, war, und die Rebhühner dorthin gehen konnten, sich von Beeren zu nähren, die den ganzen Winter über bleiben. Die Menge von Leuten, die ihnen immer nachstellte, und nicht die Zeit liesse, sich zu versammlen, vertrieb sie ebenfalls. Bey großer Kälte geben sie keine Jagd, weil sie sich in den Wäldern aufhalten. Fasanen, die den englischen sehr ähnlich sind, befinden sich ebenfalls daselbst, aber nur wenige den Winter über, und haben doppelte Federn. Sowohl diese, als die Habichte oder Geyer, und eine andere Art Rebhühner, die sie Waldrebhühner nennen, verändern gegen den Winter zwar die Federn aber nicht die Farbe. Von den Fasanen und Geyern giebt es vielerley Arten. Das Waldrebhuhn hat einen rothen Kamm über den Augen; es wird oft getödtet, indem es auf der Erde sitzt und schläft, und zu anderer Zeit hat man sich mehr zu befürchten, daß man ihm zu nahe kommt, als daß es davon fliegen möchte, denn oft muß der Jäger etliche Ellen zurücke gehen, wenn er es schießen will, damit der Schuß wegen zu großer Nähe den Vogel nicht zu sehr zerfleischt. Die Rebhühner und Kaninchen, die sie bekamen, betrugen gar nicht so viel, daß sie gegen die hundert Dutzende, die Hn. Hudsons Leute getödtet hatten, oder gegen die achtzehnhundert Dutzende, die von Hn. Thomas Buttons Leuten umgebracht worden,

wären

wåren zu rechnen gewesen, und unsere Seefahrer würden auch nicht so viel bekommen haben, wenn sie gleich allen ihren Fleiß angewandt håtten. Man kann zu dieser Jagd noch eine andere von Vögeln rechnen, die der Verf. Willoks nennet, und die sich beståndig in den Meerengen befinden. Sie sind schwer mit Schiessen zu tödten, als am Kopfe, und man schießt sie bloß zur Lust, denn auch die Seeleute essen sie selten oder niemals. Wenn man einen schießt, schwimmen die andern um ihn herum, ohne ihre Gefahr und was dem andern begegnet ist, zu merken, daß man den Schuß zu wiederholen Gelegenheit hat.

Von den Indianern, welche den S. W. Theil der Hudsonsbay bewohnen, und eigentlich die Krikindianer oder Kilistinons sind, werden verschiedene artige Nachrichten ertheilet. Sie sind ein starkes, wohlgebildetes, gesundes und munteres Volk, und fast noch besser, als die Europåer gestaltet. Sie haben einen guten Verstand, eine lebhafte Einbildungskraft, fassen und behalten alles leichte. Die Gottheit ist ihnen nicht ganz unbekannt, und sie verdammen die Laster, sie sind gegen einander leutselig und gefållig, und verehren das Alter, wissen auch ihre Geschäffte mit so viel Klugheit, als gesittete Nationen, zu führen. Die Indianer, welche die Factoreyen besuchen, weichen etwas von dieser Abschilderung ab *. Die Indianer werden weiß gebohren, da sie aber als Kinder meist nackend gehen, sich schmieren, und der Sommersonne, der Luft, und dem Rauche ihrer Zelte aussetzen, so bekommen sie eine braune Zigeunerfarbe.

* S. das H. M. a. o. a. O. 12 S.

nerfarbe. Ihre Kleidung besteht aus Thierhäuten, und dieses giebt dem Verf. Anlaß zu erwähnen, daß die Kleidung der europäischen Völker lange Zeit eben so beschaffen gewesen, wie er denn hin und wieder Gelegenheit nimmt, die Sitten der Indianer mit den Sitten der ältern Europäer zu vergleichen. Da bey den letztern allerley Künste und Wissenschaften und dadurch andere Gewohnheiten aufgekommen, so ist bey jenen alles in der ersten Einfalt geblieben. Die Uebereinstimmung ihrer Gebräuche aber zeiget an, daß sie mit den Europäern einerley Ursprung gehabt. Die Ehe ist bey ihnen gebräuchlich, aber nicht die eingebildete Gemeinschaft der Weiber, von der man mit Grunde glauben kann, daß sie nirgends in der That statt gefunden. Die Heirath ist bey diesen Indianern mit einem Vortheil verbunden, der sie dazu beweget, und alle Völker, die eben dergleichen Lebensart hatten, muß bewogen haben, denn die Kinder versichern sie vor Mangel im Alter, und sind als ihr Reichthum anzusehen. Die Kinder jagen für ihren Vater, wenn er selbst solches nicht mehr zu thun vermögend ist, und außer dem verhungern müßte: Hieraus folget, daß die Gemeinschaft der Weiber unter Völkern, die von der Jagd gelebt haben, nie kann im Gebrauche gewesen seyn, weil auf die Art mehr Vortheil dabey ist, eine eigene Frau zu haben. Auch die Weiber würden bey der Gemeinschaft nicht wissen, von wem sie sollten ernähret werden, da sie selbst nicht jagen konnten. Wenn ein Indianer findet, daß er geübt genug in der Jagd ist, mehr als eine Frau zu ernähren, so nimmt er die zweyte und vielleicht die dritte, welche Zahl sie selten überschreiten. Wenn ei-

ne Indianerinn schwanger ist, so schonet sie sich nicht mehr als sonst, sie unternimmt eben die Arbeit, und glaubt, solches werde ihre Geburt erleichtern, und ihr Kind stärker machen; bey der Geburt stehen ihr andere bey, und die Männer gehen aus dem Gezelte, oder man ziehet einen Vorhang von Häuten vor. Die Geburt wird ihnen leichte, und den Tag darauf gehet die Frau in das Holz mit dem neugebohrnen Kinde auf dem Rücken, ihr Feuerholz zu holen, und setzet ihre gewöhnlichen Geschäffte wie zuvor fort.

Ehe sie mit den Europäern bekannt wurden, haben sie Kräuter statt des Tobacks geraucht, da sie sich itzo des brasilianischen bedienen, und damit die getrockneten Blätter von einem Kraute, das dem Buchsbaume gleichet, vermengen, die Hitze zu mäßigen. In Mangel dessen, thun sie Pappelknospen unter den Toback. Der Verf. glaubt, die Gewohnheit Toback u. a. Kräuter zu rauchen, sey unter den Alten bekannt gewesen, aber bey den Griechen abgekommen, und wie man sie also in Europa erneuert, als was ganz neues angesehen worden. Er führet eine Stelle aus dem Plinius (Naturgesch. 28 B. 17 C.) an, daß man bey gewissen Krankheiten das Rauchen als ein Heilungsmittel gebrauchet; und erzählet aus dem Herodotus (L. I. N. 211.) Pomponius Mela (L. II. c. 2. de Thracia) Solin (c. 15. de Thracum moribus) und Strabo (L. XV. pag. 494), daß verschiedene Völker bey Festen u. a. Gelegenheit Dinge, die einen Rauch verursachen, ins Feuer geworfen. Die Indianer machen sich Pfeifenköpfe von Steine, an welche sie ein kurzes Röhrchen stecken, den Rauch dadurch einzusaugen. Wenn sie englische Pfeifen bekommen,

men, brechen sie solche ganz kurz ab. Bey ihrer Calumet oder Friedenspfeife merkt der Verf. an, daß sie im Wesentlichen ihrer Gestalt, wie ihres Gebrauches mit dem Merkuriusstabe übereinkomme. Es fehlen ihr zwar die Schlangen, die der Merkuriusstab hat, und statt dessen ist es eine Pfeife; aber die Gestalt eines Stabes und die Flügel daran machen doch das Hauptwerk aus, die Indianer selbst verändern die Zierrathen der Friedenspfeife, und die Schlangen scheinen ein Zusatz zu seyn, der erst nachgehends zum Merkuriusstabe gekommen: Da übrigens die Friedenspfeife, wie der Merkuriusstab, ein Zeichen eines Abgesandten ist, so folgert der Verfasser daraus, daß diese beyden Dinge nicht ganz unterschiedene Erfindungen americanischer und europäischer Völker, die nur einige Gemeinschaft mit einander gehabt hätten, sind. Der Verfasser hat bey Vergleichung der Indianer mit den ältesten Völkern, mit dem P. Lafiteau einerley Absicht, dessen Werk er auch anführet. Die Indianer haben keine Regierung unter sich, jedes Oberhaupt seiner Familie ist niemanden sonst unterwürfig, eben wie es in alten Zeiten gewesen ist. Aber wenn sie des Handels wegen eine Reise antreten, so müssen die verschiedenen Familien, die sich da zusammen schlagen, nothwendig einen Vorgesetzten haben, wie ihnen auch ein Wegweiser nöthig ist. Ist also ein Indianer als ein geübter Reisender bekannt, so gehorchen ihm die andern auf der Reise, so lange sie bey der Factorey sind, und auf dem Rückwege, aber länger dauert diese Verbindlichkeit nicht. Die Factoreybedienten heißen diese Führer Capitains, und wenn solche Capitains zur Factorey kommen, be-

schenkt sie der Gouverneuer mit einem Wamms, das mit leonischen Tressen eingefaßt, ungefähr wie die Trummelschläger haben, und mit einem dito Hute, in dem eine gemalte Feder steckt; auch bekommen sie etwa ein Paar englische Strümpfe von zweyerley Farbe, und haben etwa einen indianischen Schuh an einem Fuße, und einen englischen am andern. Ferner läßt man den Capitain in die Factorey, welches den andern Indianern nicht verstattet ist, wo er mit dem Gouverneur Toback raucht; Er befindet sich auch beym Handeln mit dem Gouverneur im Zimmer, da die übrigen Indianer ihre Waaren zur Factorey hinaus durch ein Fenster bekommen. Die Capitains geben ihnen durch solche Umstände ein Ansehen bey ihren Landsleuten, und erhalten das nicht umsonst *. Es giebt auch andere Indianer, die sie Capitains der Flüsse nennen, das heißt nicht mehr, als daß sie die Führer der Indianer an diesem oder jenem Flusse sind, oder von den andern in solchen Dingen, wo es diese für nöthig befinden, befragt werden; imgleichen daß die andern Indianer ihre Vorschläge anhören, wenn sie auf die Jagd, in Krieg, oder zum Verkauf ausgehen wollen: Aber zum Zwange haben sie keine Gewalt, die

andern

*Auch in Africa haben die Europäer den Wilden die Thorheit beygebracht, mit europäischen Kleidern und Ehrenbezeugungen groß zu thun. Wie der Verf. die Sitten der Indianer mit den Gewohnheiten der ältesten Völker vergleichet, so hätte er diese ihre Einfalt, daß sie solche nichtswürdige Unterscheidungszeichen nicht umsonst verlangen, mit der Thorheit verschiedener Europäer vergleichen können, die Frankreich eben so nichtswürdige Dinge wohl noch theurer bezahlen.

andern leisten ihnen gar keinen Gehorsam, und alles ihr Ansehen kömmt auf die Hochachtung an, welche die andern für sie hegen; wenn diese vermindert wird, fällt auch ihr Ansehen.

Außer den Capitains sind noch zweyerley Personen von besonderm Ansehen bey den Indianern, die Aerzte und die Beschwörer. Der Arzt beschenket den Gouverneur, damit er die Erlaubniß erhält, wie der Capitain, mit ihm zu rauchen. Er kauft einen kleinen Kasten voll Arztneyen, der mit Zuckerwerk, spanischem Süßholz u. d. gl. angefüllet ist, und ihm durch einen Engelländer aus der Factorey nachgetragen wird. Er kauft auch abgedruckte Bilder, die er sorgfältig vorzeigt, weil er aus der Factorey nach seinem Gezelte gehet. Die Indianer, welche nicht wissen, daß der Doctor Geld für solche Vorzüge gegeben hat, bilden sich ein, er müsse gewiß ein großer Mann seyn, daß er so viel Ehre genieße, daß ihm ein Engelländer aufwarte, und glauben, alles geschehe aus Hochachtung für seine Geschicklichkeit und seinen Verstand. Wenn der Arzt seinen Kasten kauft, so sagt man ihm, für was das u. jenes gut sey, obwohl alles zu allen Dingen gleich gut oder nicht gut ist. Aber wozu es gut ist, das befiehlt er seiner Frau zu merken. Wie der Verf. ist berichtet worden, braucht man diese Aerzte vornehmlich in Fällen, die zur Wundarztney gehören; Sie besitzen einige Kenntniß von Pflanzen und thun damit große Curen, die vermuthlich am meisten daher rühren, daß ihre Kranken der Bewegung gewohnt, und nicht zärtlich sind. Wegen der vielen Bewegung, die sie haben und ihrer mäßigen Lebensart wissen sie von wenig Krankheiten. Ihr gewöhnlichstes Arztneymittel ist Schwitzen,

welches sie folgendergestalt verrichten: Sie machen eine Lauberhütte von biegsamen Aesten, die sie abhauen und so in die Erde stecken, so hoch, daß eine Person darunter sitzen kann. Ueber die Aeste breiten sie Bieberhäute, oder andere warme Decken, und machen in einiger Entfernung davon ein Feuer, in welches sie große Steine legen, und wenn solche heiß sind, sie in das Zelt auf Sand legen, bis es in dem Gezelte außerordentlich heiß wird. Alsdenn gehet der Kranke hinein, und bleibt bis das Gezelt kühle wird, da er alsdenn entweder in das Wasser läuft, oder die Decke abgeworfen wird, und er so in der freyen Luft auch im kalten Frühlingswetter sitzet, und den Schweiß abkratzet; wie er denn auch wohl gleich nach dem Schwitzen ins Wasser, das voll Eis ist, läuft, ohne Schaden zu empfinden. Der Verfasser vergleicht diese Gewohnheit zu schwitzen mit ähnlichen Gebräuchen alter Völker, deren Herodotus (L. IIII. n. 73.) und Strabo (L. 3. 106.) erwähnen. Uebrigens sind sie der Meynung, die Wissenschaft der Arztneykunst sey nicht zu erlernen, sondern sie erbe von Vater auf den Sohn.

Die Indianer glauben einen Geist, den sie Manitou nennen, und ihm alle Vollkommenheiten der Gottheit zuschreiben, und einen andern Vitico, den sie als den Urheber alles Uebels fürchten. Die Beschwörer rühmen sich einer besondern Vertraulichkeit mit dem letztern. Es verlohnt sich nicht der Mühe, hier die Gaukeleyen anzuführen, durch welche sie ihre dummen Landsleute in dieser Einbildung zu erhalten suchen. Mit dieser Nachricht von den Indianern schließt sich der 1ste Theil des Werkes; von dem 2ten soll künftig geredet werden.

* *

II.

Wie der beste Mörtel zu Madraß in Ostindien gemacht wird:

In einem Briefe

von

Herrn Isaac Pyke, Esqu.

Gouverneur von St. Helena,

an Edmund Halley,

L. L. D. Kön. Astronomen, Vicepräsidenten der K. G. beschrieben, und von ihm der Gesellschaft mitgetheilt.

Aus den Philos. Transactionen, 422 N. 3 Art.

Man nehme funfzehn Scheffel frischen Grubensand, der wohl gesiebt ist, und thue dazu eben so viel Steinkalk: dieses lasse man mit Wasser auf die gewöhnliche Art durchnetzt, zweene oder drey Tage beysammen liegen.

Alsdenn löse man 20 Pf. Jaggery (welches unreiner Zucker oder dicke Zuckerhefen sind,) in Wasser auf, und sprenge dieses Wasser über den Mörtel, stampfe es unter einander, bis alles wohl vermengt ist, und lasse es alsdenn auf einem Haufen liegen.

Weiter siede man einen Viertelsscheffel Gramm, (welches eine Art Feldfrüchte, wie ... (a Tare) oder

das Mittel zwischen diesen und der Erbse ist) zu einer Gallerte, und drücke solches durch groben Cannefaß durch: die Feuchtigkeit, die sich ausdrücket, hebe man auf.

Man nehme auch einen Viertheilsscheffel Mirobolanen (eine Art Pflaumen) und koche sie gleichfalls zu einer Gallerte, hebe auch dieses Wasser ebenfalls auf: Wenn man ein Gefäß hat, das groß genug ist, kann man alle drey, das Jaggerywasser, das Grammwasser und das Mirobolanenwasser zusammen thun. Die Indianer thun ordentlich ein wenig feinen Kalk hinein, damit ihre Arbeiter es nicht trinken.

Wenn der Mörtel gestampft ist, und zu trocken wird, so besprenget man ihn mit dieser Feuchtigkeit, da er denn ungemein gut zur Verbindung der Ziegel und Steine wird; der Arbeiter hat allezeit etwas solcher Feuchtigkeit bey der Hand, seine Ziegel damit zu benetzen, und wenn sie zu dicke wird, verdünnet er sie mit frischem Wasser.

Man merke auch, daß der Mörtel nicht nur wohl gestampft und vermengt, sondern auch wohl aufgetragen werden muß, daß jeder Ziegel, oder jedes Stücke Ziegel, mit dem Mörtel eingesetzt, und jede Lücke damit ausgefüllt wird, obwohl nicht so dicke als der englische Mörtel: Ueber jede Schicht Ziegel wird auch etwas davon sehr dünne aufgetragen. Hat die Arbeit einige Zeit geruhet, wenn es auch nur so lange gewährt hätte, als das Frühstück oder das Mittagsmahl gedauert hat, so fange man nicht eher wieder an, bis der Mörtel, vermittelst eines Löffels, mit dieser Feuchtigkeit von neuem benetzt worden ist, und lege alsdenn erst frischen Mörtel auf. Denn ob dieser

Mörtel

Mörtel gleich so durchnetzet ist, trocknet er doch viel eher, als jemand, der ihn nicht unter Händen gehabt hat, sich einbilden sollte, besonders in heißem Wetter.

Zu starker Arbeit wird eben der Mörtel folgendermaßen noch verbessert.

Man nehme groben Hanf, und winde solchen locker in Bündel, so dicke als ein Mannsfinger, (in Engelland bedienet man sich Ochsenhaare statt dieses Hanfes) alsdenn schneide man ihn in Stücken, etwa einen Zoll lang, und wickele ihn wieder auf, daß er locker liegt: alsdenn streue man ihn leichte über den andern Mörtel, der zu gleicher Zeit muß umgewandt, und folglich diese Materie mit hineingetrieben werden. Man muß Arbeiter halten, die ihn in einem Tage beständig stampfen, und alles wohl untereinander mengen, bis der Hanf mit dem Mörtel vollkommen verbunden ist. Weil es sehr schnell trocknet, muß man es fleißig mit vorerwähnten Jaggery-Gramm- und Mirobokanenwasser befeuchten, dazu man auch schlecht Wasser nehmen kann: Wenn es so durchfeuchtet und gestampft ist, wird es sich wohl untereinander mengen, und damit bauen sie (ob es wohl bey den gemeinen Hausmauern nicht gewöhnlich ist,) wenn der Bau sehr stark werden soll, z. E. den Kirchenthurm zu Madraß, an dem gebauet wurde, wie ich mich zuletzt dort befand. Auch machen sie einige Zierrathen, als Säulen, Bogen oder Bildwerke, die sie in Gärten aufsetzen, auf diese Art.

Zu den gemeinen Gebäuden in Madraß, wo die Regenzeit nicht über drey Monate im Jahre anhält, und bisweilen noch von kürzerer Dauer ist, legen sie ordentlich die gemeine Ziegelarbeit in leimichten Thon,

und überstreichen sie auf beyden Seiten mit diesem Mörtel, der noch kann verbessert werden. So viel von dem Mörtel zum bauen.

Wenn man den Mörtel vorbeschriebener maßen zubereitet hat, muß man etwas davon absondern, und zu jedem halben Scheffel das Weiße aus fünf oder sechs Eyern und 4 Unzen Ghee (oder ordentliche ungesalzene Butter,) nebst einer Kanne Buttermilch thun, auch solches alles wohl unter einander rühren: Mit diesem vermenge man ein wenig von dem Mörtel, bis er alle Ghee, Buttermilch und Eyweiß eingesogen hat: das übrige mache man mit schlechtem frischen Wasser gelinde, menge es so alles untereinander, und lasse es eine Kelle voll auf einmal auf einem Steine, vermittelst einer steinernen Walze, zermalmen, auf eben die Art, wie die Chocolate ordentlich in Engelland gemacht oder zertrieben wird: dieses lasse man in einem Troge bis zum Gebrauche stehen. Wenn man sich desselben bedienet, und es zu trocken seyn sollte, so beneße man es mit ein wenig Wasser oder vorerwähnter Feuchtigkeit. Dieß ist der andere Ueberzug beym Uebertünchen.

Man merke, wenn der erste beym Tünchen ist aufgetragen worden, so muß solcher mit einer Kelle, oder einem glatten Steine wohl überrieben, und mit Grießsande, der, nachdem es die Umstände erfordern, mit Wasser oder vorerwähnter Feuchtigkeit beneßt ist, bestreuet werden, darauf man ihn denn wieder harte druckt. Wenn dieses halb trocken ist, nehme man vorerwähntes Mengsel zum feinen Tünchen, und wenn es ganz trocken ist, trage man den Firniß zum Weissen

sen auf. Soll es aber bald trocken werden, muß man den Chinamsaft mit einem Pinsel aufstreichen.

Die beste Art des Firnisses zum Weißen wird folgendergestalt gemacht: Man nehme eine Gallone Toddy, eine Pinte* Buttermilch und so viel feinen Chinam, oder Kalk, als genug ist, es zu färben; man thue darunter etwas von vorerwähntem Chinamsafte, und überstreiche damit gelinde, wenn alles eingetrocknet ist, wiederhole man solches. Eine solche Tünche ist dauerhafter, als manche weiche Steine, und hält das Wetter in Indien besser aus, als alle Ziegel, die sie daselbst verfertigen.

Zu einigem von dem feinen Chinam, das viel üble Witterung und Regen aushalten soll, nehmen sie statt der Ghee Senföl, bisweilen kochen sie auch die Rinde des Mangobaums und andere anhaltende Rinden, auch Aloes, die hier in Menge am Seeufer wachsen; zu allem feinem Chinam aber, das zu dem auswendigen Tünchen dienen soll, nehmen sie Buttermilch, die hier Toyre heißt. Zu Arbeit, die inwendig bleibt, brauchen sie sehr dünn und schwachgemachten Leim, statt des Kleisters zum Ueberweißen, und thun manchmal ein wenig Gummi dazu.

Zu merken. Da einige der erwähnten Sachen in England nicht zu haben sind, so wird es nicht undienlich seyn, etliche hier zu erwähnen, die, meinen Gedanken nach, von eben der Beschaffenheit sind.

Was alle anhaltende Rinden betrifft, halte ich Eichenrinde so gut, als einige andere.

* Die Gallone hält acht Pinten. Miege Staat von Großbritannien, 1 Th. 42 C. A. d. Ueb.

Statt Aloes können Terpenthin, oder Rinde und Aeste des wilden Pflaumenbaums dienen. Ob der Terpenthin gleich nicht so stark ist, kann er doch, in größerer Menge gebraucht, zu eben der Absicht dienen.

Es giebt eine Art von Aloes Hepatica, die oft sehr wohlfeil ist. Statt der Mirobolanen kann Saft von wilden Pflaumen, und statt des Jaggery unreiner Zucker, oder Zuckerhefen gebraucht werden. Statt des Toddy, welches eine Art von Palmwein ist, wird der Birkensaft ziemlich dienen.

Anmerkung. In China und an andern Orten, machen sie den Mörtel mit Blute von allerley Arten Thiere ein, aber man sagt, die vorerzählten Ingredientien bänden eben so wohl, und thäten vollkommen so gute Dienste, ohne dem Mörtel eine so dunkle Farbe zu geben, wie das Blut.

Man hält in Indien dafür, vorerwähntes Tünchwerk übertreffe alles, was bey uns die Stoccaturarbeiter brauchen, und ich habe ein Zimmer mit solchem Mörtel ausgetüncht gesehen, der dem besten Täfelwerk an Glätte und Schönheit gleich kam. Ich bin

Mein Herr

Ihr gehorsamer Diener
Isaac Pyke.

III. Ver-

* *

III.

Versuche, die Gegenwart eines flüßigen Wesens in den Nerven darzuthun.

Von Alexander Stuart,

Doct. der Arztneygelahrtheit, Leibarzt Jhro Maj. der Königinn, M. d. K. G.

Aus der 424 Num. der Philos. Transact. V. Art.

An der Gegenwart eines flüßigen Wesens in den Nerven, das man insgemein mit dem Namen der Lebensgeister belegt, ist von verschiedenen gezweifelt worden, und die Sache ist noch streitig, ob man gleich mit Unterbindung der Nerven u. s. f. Versuche angestellet. Dieses veranlaßte mich zu folgenden Versuchen, die, wie ich hoffe, diese Lehre, die in der Kenntniß von den Verrichtungen thierischer Körper und in der ausübenden Arztneykunst, von so viel Nutzen ist, in ein klärer Licht setzen werden, als in dem sie sich bisher befunden hat.

I. Versuch.

Jch hieng einen Frosch mit den Vorderfüssen auf, daß er die Hinterfüsse frey hatte: alsdenn schnitt ich ihm den Kopf mit einer Scheere ab, und stach mit dem Ende einer Sonde, wo das Knöpfchen ist, welches

ches in dieser Absicht flach und glatt gefeilt war, gelinde von oben herunter auf des Rückgradmarks obersten Theil, wodurch bey allen untern Theilen das stärkste und vollkommenste Zusammenziehen verursachet wurde. Ich wiederholte dieses bey eben dem Frosche zu verschiedenenmalen mit gleichem Erfolge, doch hielt ich allezeit etliche Secunden zwischen jedem neuen Stechen inne, denn wenn ich es zu geschwinde wiederholte, wurde das Zusammenziehen schwächer.

II. Versuch.

Mit eben dem Ende der Sonde stach ich gelinde gegen das Gehirn in den Kopf auf das Ende des verlängerten Marks, das in der hintern Höhle des Hirnschädels zu sehen ist. Ich wiederholte solches verschiedenemal an eben dem Kopfe mit eben der Wirkung.

III. Versuch.

Ich band bey einem Hunde ein Stück feinen gedrehten Bindfaden mit der Schenkelpulsader, der Blutader und dem Nerven, die ihm zugehören, parallel, band alsdenn sowohl diese Gefäße, als den mit ihnen parallel gehenden Faden, oben und unten, in der Weite von etwa 4 Zolle, alsdenn schnitte ich alles bey beyden Orten, wo ich gebunden hatte, ab, daß ich die Gefässe, und den Nerven mit dem ihnen parallel gehenden Faden in einem Bündel abnehmen konnte, ich legte sie auf ein Brett, da sich denn die beyden Blutgefässe sogleich zusammenzogen, und fast um die Hälfte ihrer natürlichen Länge, die sie in dem Körper hatten, nämlich fast auf drittehalben Zoll verkürzten, da der

Nerve

Nerve unverkürzt blieb, und an den Parallel-Faden von 4 Zoll eben so paßte, als zuvor, ehe er aus dem Körper war geschnitten worden, wie in beygehender Figur.

1 2 3 4

Der Nerve und Faden, in natürlicher Länge

1 2 Zoll.

Die Blutader und Pulsader zusammengezogen.

Aus der erhellet, daß die Verhältniß der Blutgefäße in ihrer stärksten Zusammenziehung zu ihrer Ausdehnung und zu den Nerven, deren natürliche Länge unverändert bleibet, fast wie 5 : 8 ist, oder welches eben so viel sagt, daß sich ein Stück eines Blutgefäßes, das ausgeschnitten und sich selbst überlassen wird, vermögend ist, sich dergestalt zusammen zu ziehen, daß es $\frac{3}{8}$ seiner Länge verlieret.

Ob aber dieser Versuch gleich zureicht, die elastische Kraft der Blutgefässe überhaupt zu schätzen, so ist doch nicht zu zweifeln, daß der Grad ihrer Stärke und Elasticität bey Thieren von verschiedener Art etwas mehr oder weniger verschieden ist; welches auch bey einzeln Geschöpfen von einerley Art, ja bey einerley Geschöpfe in verschiedenen Zuständen des Lebens statt finden kann; aber diese Manniqfaltigkeiten gehen mich gegenwärtig nichts an, da ich nur zeigen will, daß die Nerven keine Federkraft, und die Blutgefässe gegentheils eine sehr merkliche haben.

Folgerungen aus diesen Versuchen.

Die beyden ersten Versuche zeigen, daß das Gehirne und die Nerven, zur Bewegung, die durch Muskeln geschieht, sehr vieles beytragen.

Der dritte weist eben so deutlich, daß dasjenige, was sie zur Bewegung, die durch Muskeln geschieht, beytragen, von einem flüßigen Wesen, das sie enthalten, herrühret, man mag es nennen wie man will.

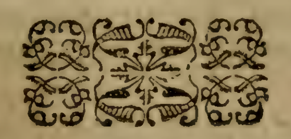
Diesen Schluß zu beſtärken, wollen wir überlegen, daß wir keinen andern Beweis von dem Daseyn des unsichtbaren flüßigen Wesens, das wir Luft nennen, und von seinen mancherley Beschaffenheiten, seiner Schwere und elastischen Kraft haben, als den wir aus Beobachtung seiner Wirkungen erhalten, die uns zulänglich von seinem Daseyn versichern, ob wohl seine kleinen Theilchen und deren Zusammenfügung keinem unserer Sinne entdecket ist.

Sehen wir auf eben die Art, daß gegenwärtige Versuche, die Federkraft, und solcher gemäße Vibrationen der Nerven völlig außer Zweifel setzen, so glaube ich, können wir mit Sicherheit schließen, daß sich in den Nerven ein flüßiges Wesen befindet, ob solches uns gleich unsichtbar ist, so gewiß, als es ein flüßiges Wesen giebt, das wir die Luft nennen, ob wir solches wohl nie sehen.

Ich will nur noch hinzusetzen, daß es uns zwar frey steht, diesen Nervensaft mit was für einem Namen wir wollen, zu benennen, wenn mit solchem nur ein eigentlicher bestimmter und ausgemachter Begriff verbunden ist, aber daß ich gleichwohl das Wort Geister für unglücklich gewählt halte, weil es einen Begriff, wie

wie etwas, das ungefähr den Geistern gährender Säfte, oder flüchtiger salzigten Geister, wie z. E. Hirschhorngeist, u. s. w. oder einem flüchtigen Dunste gleich käme, giebt, welches alles unbestimmt ist, und nur Nachforschende verführet, und Unwissenden geschmeichelt hat.

Aber der Quell, aus dem dieses flüßige Wesen entsteht, nämlich das Blut, das im Leibe umläuft, die Gefäße, durch welche es abgesondert wird, und die Nerven, in denen es sich beweget und enthalten wird, der gelinde Geschmack, oder vielmehr, daß es fast gar keinen hat, und daß im Gehirne und in den Nerven kein Geruch bemerkt wird, das alles veranlaßt keinen Begriff von solchen Geistern. Die einfachen Eigenschaften reines und von allem Fremden befreyten elementarischen Wassers, werden viel besser alles erklären, was unsere Sinnen daran entdecken können, und was wir bey den Verrichtungen des Körpers, in so fern solche auf die Nerven ankommen, wahrnehmen. Ich hoffe, ich werde solches bey Erklärung einiger thierischen Bewegungen ausführlicher zeigen können, als gegenwärtige Gelegenheit verstattet.



IV. Nach-

* *

IV.

Nachricht von des Ritters de Baillou Anmerkungen wegen der Edelgesteine.

Der Ritter Johann de Baillou besitzt eine sehr schöne Sammlung von Fossilien zu Florenz. Hr. Joannon de Saint Laurent, der solche besehen hatte, ließ ohne des Bsitzers Wissen eine Description abregée davon drucken. Dieses hat den Hrn. de Baillou veranlasset, in ein Paar Aufsätzen die Art, die er sich bey Untersuchung natürlicher Körper bedienet, und die Einrichtung, nach der er eine Beschreibung von seinem Cabinet herausgeben will, bekannt zu machen; Man findet sie in den Memorie di varia erudizione della Societa colombaria Fiorentina, wo sie in dem 1747 zu Florenz herausgekommenen ersten Bande die VII Stelle einnehmen. Da des Herrn de Baillou Abhandlungen verschiedene zu bekannte Sachen aus der Physik überhaupt enthalten, hat man nur was in denselben am wichtigsten und lehrreichsten geschienen, hier anführen wollen.

Bey einem starken Triebe zur Naturgeschichte, hat er sich wegen derselben Weitläuftigkeit hauptsächlich die Edelgesteine zum Gegenstande gewählet: Der natürliche Zusammenhang verschiedener Arten von

Kennt.

Kenntniß aber hat ihn genöthigt, seine Untersuchungen auch auf alle Körper, die aus der Erde gegraben werden, mit zu erstrecken. Die Härte und die eigenthümliche Schwere sind die vornehmsten Merkmaale der Edelgesteine. Die erste erkennt man bisher bloß aus der Schätzung der Steinschneider, und diese Schätzung gründet sich stark auf einen bloßen Zufall. Verschiedene Steinschneider haben einen Stein dem Hn. Baillou, der für hart, der für weich erkläret, ja einer hat sich selbst oft widersprochen, wenn man ihm einen Stein zu verschiedenen Zeiten gegeben. Dieses läßt sich leicht aus der Art erklären, wie die Steinschneider die Härte und die Weiche beurtheilen. Sie bedienen sich, wie bekannt, einer Scheibe, die sie herumdrehen, und während solcher Arbeit den Stein darauf drücken. Die Bewegung der Scheibe schleift nach und nach Theilchen von dem Steine ab, macht seine Winkel stumpf, und giebt ihm Flächen, nachdem es der Künstler verlangt. Beym Diamantschleifen streuen sie auf die eiserne oder stählerne Scheibe Diamantpulver, befeuchten solches nebst der Scheibe mit Oele, daß es anhält, und drehen alsdenn die Scheibe herum; Sind die Edelsteine, die sie schleifen wollen, weicher als Diamant, so bedienen sie sich anderer Zubereitungen, und bald bleyerner, bald zinnerner, bald küpferner Scheiben, imgleichen verschiedener anderer Pulver, statt des Diamantpulvers, als Schmergels, allerley Arten von Sande, von Erde, u. s. f. Diese Pulver dienen statt einer Feile den Stein anzugreifen, und nehmen die Theilchen des Steines weg, indem sie sich in die Zwischenräumchen des Steins und der Scheibe einse-

tzen, und zugleich das Rad herumgedrehet wird. Es sind also bey dieser Arbeit viel Dinge zu beobachten. Scheiben, deren verschiedene sich für verschiedene Steine schicken, Pulver, die auch nach Beschaffenheit der Scheiben und der Steine von verschiedener Beschaffenheit seyn müssen; und Wasser oder andere Feuchtigkeiten, die ebenfalls nicht gleichgültig sind: Und endlich, wenn alle diese Dinge vermittelst der ihnen eingedruckten Bewegung wirken, so begreift jeder aus den Grundsätzen der Naturlehre und Meßkunst, daß ganz verschiedene Wirkungen erfolgen müssen, bloß nachdem die Bewegung schneller oder langsamer ist. Wie kann man also vermuthen, daß ein Steinschneider, der nichts als seine Erfahrung hat, hier nicht irren soll, da es in die Augen fällt, daß hier die feinste Theorie nöthig wäre? Ein harter Stein muß stark, und ein weicher gelinde auf die Scheibe gedruckt werden. Der Steinschneider gewöhnet sich an eines von beyden, nachdem er in dieser oder jener Art von Steinen arbeitet, und wenn er einen Stein bekömmt, der weder sehr hart noch sehr weich ist, so wird er mit demselben nicht so umgehen, wie es die mittlere Beschaffenheit des Steines erfoderte, sondern in eines von beyden Aeußern fallen. Hat er bisher weiche Steine gearbeitet, so wird er einen mittlern Stein hart nennen, und umgekehrt. Ferner ist die Bewegung der Scheibe nicht gleichförmig. Sie kömmt auf des Steinschneiders Hand an, sie wird also schwächer oder stärker, nachdem der Steinschneider von Arbeit ermüdet ist, oder mit frischen Kräften anfängt, oder durch mancherley äußerliche Gegenstände gestöret wird, und dieses hat einen Einfluß in

sein

sein Urtheil von der Beschaffenheit des Steins. Der Schmergel, und die andern Schleifpulver sind auch nicht allezeit einerley, das Wasser, oder was man sonst für Feuchtigkeit brauchet, kann ihre Theilchen mehr oder weniger verbinden, und dadurch einen Unterschied in ihrer Wirkung verursachen. Viel andere Anmerkungen von eben der Art übergeht Hr. Baillou mit Stillschweigen, z. E. was man in den Steinen Knoten nennt, nämlich gewisse Theile, deren Bau von den übrigen etwas verschieden ist, daß sie daselbst ein feineres und dichteres Korn haben; diese Theile sind allezeit härter, als die übrigen. Der Steinschneider muß sie kennen, und wissen, was aus ihrer Beschaffenheit folget. Bey so vielen Schwierigkeiten fällt in die Augen, daß ein Steinschneider den wahren Grad der Härte von verschiedenen Steinen nicht schätzen kann, wenn solcher nicht sehr merklich von andern Graden unterschieden ist.

Mit der eigenthümlichen Schwere verhält es sich fast eben so. Herr Baillou sahe, daß man noch keine tüchtige Regel hatte, kleine unordentliche Körper abzuwägen, wie die Edelgesteine sind, von denen man ordentlich nur kleine Stückchen und diese oft von verschiedener Art hat. Außerdem, daß es an sich schwer fällt, solche kleine Körperchen genau zu wägen, so erhellet, daß der Zusammenhang der Theile des Wassers ihm etwas beträchtlicheres von ihrer Schwere benimmt, als großen Körpern, weil sie in Vergleichung ihres Gewichts mehr Oberfläche haben.

Beyden diesen Unvollkommenheiten hat Herr de Baillou abzuhelfen gesuchet. Er hat mit Beyhülfe der Mathematik eine Maschine erfunden, die so ein-

gerichtet und abgetheilt ist, daß sie von sich selbst und ohne vorerwähnten Irrthümern unterworfen zu seyn, den Grad der Härte von den Steinen, die man darauf untersuchet, anzeigt. Es ist ihm seinem Berichte nach gelungen, dergleichen Maschinen herauszubringen, die das verlangte in der größten Schärfe ohne empfindlichen Irrthum verrichtet. Von gleicher Vollkommenheit ist eine andere Maschine, die er erfunden hat, die eigene Schwere der Steine zu untersuchen.

Solchergestalt war er im Stande, die rohen Edelgesteine in ihrer Mutter zu erkennen. Er überzeugte sich, daß die Farbe nur ein zufälliges Merkmaal von ihnen ist, und ein Rubin weiß, ein Amethyst fast ohne Farbe, ein Diamant gelb u. s. w. seyn kann. Er konnte die Steine, die er wollte setzen lassen, selbst untersuchen, und brauchte es nicht, sich den Steinschneidern zu vertrauen. Indeß rührte ihn dabey ein unerwarteter Vorfall. Unter Steinen von einerley Härte und Schwere, die auf einerley Art geschnitten und gesetzt waren, hatten einige mehr Feuer, als die andern, ob sie wohl alle von gleicher Reinigkeit waren, ihr Wasser gleich schön war, und sie keine Federn, oder kleine Theilchen von anderer Art, in sich enthielten. Die Ursache hievon zu entdecken, gieng Herr Baillou wieder zu den rohen Steinen in ihrer Mutter, und fand was merkwürdigers, als er bisher geglaubt hatte, in der Gestalt die die Steine ordentlich annehmen, und die bey jeder Art von Steinen meist besonders ist. Gewisse Arten von Topasen z. E. schießen in Würfeln an, andere Topasen, und die orientalischen Chrysoprasen in rautenförmigen Kegeln (quilles rhomboidales) die sich

in Spitzen, die in vier Seitenflächen eingeschlossen sind, endigen, die Amethysten sechseckicht, fast wie die Bergcrystallen, die Granaten die Dodecaedris, eine Art von Rubinen in Octaedris, eine andere in rautenförmigen Kegeln, die Smaragden in sechseckichten Kegeln, die sich weder in Spitzen noch in Pyramiden endigen*. Hieraus folgerte also Hr. de Baillou eine Regel: Es ist gewissen Körpern, die vom Mineralreiche abstammen, wesentlich, eine bestimmte Gestalt zu haben, die nicht merklich kann verändert werden. Die Metalle, die Kieße, die Steine und die Salze bekräftigen eben dieses, und hieraus folgte, wieder auf die Edelgesteine zu kommen, daß diejenigen, die man zu einerley Art rechnen solle, nicht nur einerley Härte und eigene Schwere, sondern auch einerley natürliche Bildung haben müssen. Vermuthlich hatten also die Steine, die bey aller übrigen Aehnlichkeit nicht einerley Feuer besassen, verschiedene Bildung, woraus eine Verschiedenheit in ihren Theilen folgte, eben wie Salze von verschiedener Gestalt ihrer Crystallen, auch aus Theilen von verschiedener Art bestehen. Indeß hat sich

* Die beständige Gestalt der Crystallen bey den Quarzen u. d. g. Steinen, hat den Hrn. Linnäus veranlaßt, sie zu den Salzen zu rechnen. Als der berühmte Herr Professor Lange in Halle vor einiger Zeit die Gütigkeit hatte, mir seine lehrreiche Fossiliensammlung zu zeigen, wies er mir ein Stück Tartarus Vitriolatus unter den Quarzdrusen, das ein Paar Herren, die auch Steinkenner seyn wollten, betrogen, und dadurch den von ihnen verspotteten Linnäus gerochen hatte.

diese Muthmaßung nicht durch Versuche bestätigen lassen; Man hätte dazu rohe Steine von bekannter Bildung nehmen, und solche nachgehends schneiden müssen, wozu Hr. Baillou seine rohen Steine, die ihm in der Sammlung nöthig waren, nicht aufopfern wollte. Bey den Steinschneidern findet man die rohen Steine nicht so, wie sie ausgegraben werden. Sie haben nur Stücken, die man schon in Indien grob nach orientalischer Art bearbeitet hat, und die hier von neuem müssen nach dem europäischen Geschmack zugerichtet werden; Andere Stücken werden von ihrer Gestalt polirte, aber noch ungeschnittene Steine (pierres en cabochon) genannt, weil ihre Ecken sind abgestumpft worden, da sie das Wasser aus den Gruben fortgeschwemmt, und in Flußbetten fortgewälzt hat, wie man an einigen durchsichtigen Kießeln siehet, die im Rheine u. s. w. gefunden werden, und nichts als solchergestalt fortgeschwemmte Stücken Bergcrystall oder Topas sind; Man findet auch solche Steine mit abgestumpften Ecken, die von den Indianern selbst dergestalt sind zubereitet worden. Es ist leicht zu begreifen, daß man an keinen von dieser Art Steinen ihre natürliche Bildung erkennen kann. Wie Herr Baillou diesen Mangel zu ersetzen bekümmert war, fiel ihm ein, eben die Mathematik, die ihm bey der Härte und eigenen Schwere so behülflich gewesen, auch hier zu brauchen. Er suchte den Glanz der Steine zu messen, d. i. ein Mittel ausfündig zu machen, wodurch man den Unterschied zwischen dem Lichte sehen könnte, das verschiedene Steine zurückwerfen, und es gelung ihm auch dieses Unternehmen. Wenn von einigen Steinen, die

die übrigens in allem einander ähnlich waren, nur das Feuer verschieden war, so wußte er den Ueberschuß bey denen, die das meiste hatten, mit geometrischer Richtigkeit zu berechnen: Er konnte die Ursachen untersuchen, und ausmachen, wie man sie schneiden müßte, daß sie die beste Wirkung thäten *.

* Ich nehme mir die Freyheit hier eine Anmerkung beyzufügen, die mir eben der Freund, den ich bey einer andern Gelegenheit (im 6 St. des 3 B. 606 S.) erwähnet habe, mitgetheilt hat, wie ich ihm des Hrn. Baillou Aufsatz zu lesen gab. „Ich bin nicht zufrieden, sagt „er, daß man die Wirkung des Lichts in den Steinen „so gar schlecht untersucht hat. Die Steinschneider „glauben durch eine Menge der Facetten dem Dia„mant aufzuhelfen, wodurch ihm zwar viel Licht, „aber gar zu viel gegeben wird. Ich bin in dem Falle „mit den Alten gleich gesinnt, die den Diamanten „sehr wenig Schnitt gegeben haben, wodurch sie ver„muthlich das eigne Licht der Diamante haben erhal„ten wollen. Ich will meine Meynung mit dem „Schnitte der Farbensteine beweisen. Ein schöner „Rubin oder Saphir wird blind, jemehr durch die „Menge der Facetten fremdes Licht in den Stein fällt: „die Kunstverständigen geben also den edlern Farben„steinen wenig oder gar keine Facetten. Warum „nimmt man also dem Diamant sein eigenes Licht, da „man so freygebig ist ihm eine so große Menge frem„des Licht zu geben, welches er seiner Natur nach al„le aufnimmt? Wird der Diamant hiedurch besser „oder geringer? Die Goldschmiede verstehen in die„sem Stücke noch mehr, als die Steinschneider, denn „diese künsteln wirklich sehr viel, wenn sie die Stei„ne aufbringen. Sie bedienen sich zu dem Ende der „Folien, der Dinte, der Farben, der Höhe und der „Tiefe, nach der sie den Diamant in die Kästen setzen; „ja

Man wird leicht sehen, daß diese drey Maschinen wirklich neu sind, da vor dem Herrn Baillou schwerlich jemand daran gedacht, dergleichen Untersuchungen mit Sicherheit anzustellen. Er findet indeß noch eine vierte nöthig, die man bey Edelgesteinen, welche meist aus gleichartigen Theilchen bestehen, entbehren kann, aber bey andern Steinen, die aus Theilen von verschiedener Art gemengt sind, brauchen kann. Es könnten nämlich zweene solche Steine gleiche Härte und Schwere haben, und doch von verschiedener Art seyn. Man bilde sich eine versteinerte Muschel ein, deren organischer Theil mit dem versteinernden Safte, mit Erde, Schwefel, Salz, u. d. g. dergestalt wäre untermengt und gleichsam amalgamirt worden, daß die Zwischenräumchen in ihr so viel betrügen, als in einem andern Steine, und die Summe von den Berührungsflächen der Theilchen, bey ihr eben so groß wäre, als bey dem Steine: Das erste würde beyden einerley eigene Schwere,

„ja selbst des Crystalls dem Diamant sein wahres „Licht zu geben, und in ihm gewisse Farben zu unter„drücken; Nur die Menge der Erfahrungen macht „nur wenige geschickt, in dieser Kunst gewissen Grund„sätzen nachzugehen, wodurch es ihnen vortrefflich „glückt. Dem ohngeachtet bleibet solches immer me„chanisch, und wird noch nicht dasjenige, was Herr „Baillou mit Recht aus der Optik von den Steinen „verlangt„. Was ich meinem Freunde zur Vertheidigung der Facetten bey den Diamanten entgegen gesetzt habe, würde zu weitläuftig seyn hier anzuführen, und ich wünschte auch die Richtigkeit einiger meiner Gedanken erstlich durch Versuche zu prüfen, wozu mir bisher noch die Gelegenheit gefehlet hat.

Schwere, das andere einerley Härte * geben, und doch könnten die Theilchen in der Muschel eine andere Zusammensetzung haben. Ob sich gleich die Wirklichkeit einer solchen Einbildung nicht erweisen läßt, so siehet man doch, daß es nichts unmögliches ist. Herr Baillou hat also eine Maschine gesucht, und seinem Berichte nach, in eben der Vollkommenheit wie die übrigen gefunden, dadurch er bestimmen kann, nach was für Graden die Theilchen harter und zerspringender Körper aus dem Mineralreiche zusammenhängen und in einander gefügt sind.

Die Vortheile, welche so sorgfältig angestellte Untersuchungen gewähren, fallen leicht in die Augen. Sie kommen nicht nur darauf an, daß der Naturforscher die Fossilien in seiner Sammlung ordnen kann. Herr Baillou erzählet folgende, die der Gesellschaft Nutzen bringen. Man kann dadurch die Beschaffenheit der Meerpflanzen und Muscheln bestimmen, die zu Geschmeide taugen; man kann zeigen, daß sich bey den Versteinerungen wirklich ein versteinernder Saft befindet. Man kann die Steine, die zum Bauen, die Alabaster und Marmor, die zur

* Wenn man das Zusammenhängen zwischen zwey Paar Theilchen von einerley Art bestimmen will, so beurtheilt man solches nach der Verhältniß ihrer Flächen; aber ein Paar Theilchen von einer Art, und ein Paar Theilchen von anderer Art, können mit einerley Stärke zusammenhängen, obgleich ihre Berührungsflächen verschieden wären. Ein Magnet und ein Stück Eisen, deren Berührungsfläche klein ist, hängen stärker zusammen, als ein Paar größere auf einander gelegte Steinplatten: Hrn. Baillous Ausdruck ist also nur nicht vollkommen richtig, obwohl sein Satz an sich wahr bleibt.

Bildhauerey dienen, die Erden, die zu verschiedenen Künsten gebraucht werden, die Jaspis, Agate, Kiesel und Crystalle, die zum Geschmeide dienlich, wählen, den Grad der Reinigkeit von den Metallen ausmachen, und endlich beurtheilen, wie weit es die Kunst eines Steinschneiders bringen könne. Hr. Baillou hat bey dieser Bemühung den Gedanken des Fontenelle gefolget, daß die Verbindung der Meßkunst mit der Naturlehre beyde wechselsweise angenehm und gründlich mache. Wenn man die Farben der Edelgesteine angeben will, fehlet es ebenfalls an deutlichen und bestimmten Ausdrückungen, weil diese Farben von sehr unterschiedenen Graden sind: In solchen Fällen hat sich Herr Baillou der newtonischen Optik bedienet, und vermittelst der einfachen und vermengten Farben, gewisse bestimmte Gränzen erhalten, nach denen er die Ordnung von den Schattirungen der Farben, nach der geometrischen Naturlehre des Lichts ausmachen kann.

Man wird leicht urtheilen, daß Herr Baillou bey so viel Fleiße der Vergrößerungsgläser nicht vergessen hat, wie er sich denn auch des Sonnenmikroskops bedienet, das einen Floh so groß als ein Pferd macht, und im übrigen bey chymischen Untersuchungen, die Beschaffenheit der Atmosphäre, der auflösenden Säfte u. s. w. sorgfältig beobachtet, und endlich auch das Sonnenfeuer angewandt, die Geheimnisse des Fossilienreichs zu entdecken.

Diese vorläufige Nachricht wird unstreitig eine Begierde nach zweyen Werken erwecken, die er verspricht. Das erste ist ein Tractat von Edelgesteinen, und das andere eine Beschreibung von seinem Cabinet.

net. Diese soll aus sieben Bänden in groß Folio und etwa 600 Kupferplatten bestehen. Es würde vielleicht unnütz seyn, die Einrichtung desselben, von der er der Gesellschaft ebenfalls Nachricht giebt, zu beschreiben. Man wird sich aus dem angeführten vorstellen, daß er auch bey solchen Sachen, die schon sehr von andern sind untersucht worden, noch was neues und merkwürdiges liefern kann. Nur eine Probe zu geben, so erkläret er etwas für einen Irrthum, das itzo von den Naturforschern für eine neue Entdeckung ausgegeben wird, nämlich, daß die sogenannten Korallengewächse, Gebäude und Wohnungen von Insecten wären. Da er keine Spur von einem einzigen solchen Insect gefunden hat, kann er sich nicht bereden, daß es ganze Haufen von ihnen in einem solchen Gewächse gegeben habe. Er hatte alle mögliche Untersuchungen mit den Korallen im Meere und ausser dem Meere angestellet, und alle Sorgfalt gebraucht, die angeblichen Aerme dieser Insecten, die Marsigli soll für Blumen angesehen haben, zu entdecken, aber nichts sehen können, u. er hält selbst diese Blumen für einen Augenbetrug *. Er erkennet die Korallen für Meerpflanzen. Hr. Reamur hält sie für eine Art von den Pflanzen, die auf andern Körpern wachsen, so daß diese Pflanze einzig nur das ist, was man eigentlich die Rinde der Koralle nennet.

A. G. Kästner.

* Man sehe des Hn. Jussieu Examen de quelques productions marines etc. im 1742 Jahre der Schriften der pariser Akademie der Wissenschaften. Herr Klein hat in den Abhandlungen der danziger naturforschenden Gesellschaft ebenfalls dem Hn. Jussieu nicht Beyfall geben wollen. S. die zuverl. Nachr. 109 Th. 47 S.

* * *

* *

V.

Johann Leonhard Frischens Vorstellung der Vögel in Deutschland, und beyläufig auch einiger fremden, mit ihren natürlichen Farben 2c.

Dieser sind kurze Beschreibungen **der abgebildeten Vögel** beygefüget.

Herr Frisch, ein um die ganze Gelehrsamkeit, besonders um die Naturgeschichte, unsterblich verdienter Mann, welcher bereits vor einigen Jahren zwar alt, doch der gelehrten Welt noch zu früh, gestorben, hatte sich durch seine in 13 Theilen herausgekommene Insectenbeschreibungen einen großen Dank bey den Naturforschern und allen Liebhabern der Natur verdienet, als er nach seinem Tode itzt angezeigte Beschreibungen deutscher Vögel, nebst einem ansehnlichen Vogelcabinet, hinterließ. Er empfahl noch auf seinem Todbette seinem in Berlin lebenden Sohne, Herrn Ferdinand Helfreich Frisch, welcher ein Kupferstecher ist, die Herausgebung dieser Beschreibungen, nebst den dazu erforderlichen Abzeichnungen der Vögel, ernstlich. Dieser hat auch bisher den Willen seines Vaters

ters treulich erfüllet, und wird ihn noch ferner erfüllen, bis er dieses wichtige Werk wird zu Stande gebracht haben. Was der geschickte Herr Rösel in Nürnberg, durch seine schönen Abzeichnungen der Insecten leistet, das leistet dieser durch seine wohlgetroffenen Abzeichnungen der Vögel, und hat sich bereits den Beyfall der Kenner erworben. Das gedachte Vogelcabinet hat itzo einen würdigen Besitzer an dem Herrn Baron von Verrieзobre, welcher es mit Sorgfalt erhält, vermehret, und dem Herrn Frisch zum Gebrauche offen stehen läßt. Dieser zeichnet und sticht die Vögel mit besonderm Fleiße, und seine geschickte Ehegattinn illuminiret dieselben.

In der Vorrede beklaget Herr Frisch gleich Anfangs einen vierfachen Mangel in den bisherigen Beschreibungen der Vögel; nämlich, daß es 1) an einer zulänglichen Eintheilung der Vögel in ihre eigentliche Geschlechte und Arten, 2) an der Festsetzung eines gewissen Namens, den jeder Vogel künftig im Hochdeutschen behalten kann, 3) an einer der Natur gleichenden Abbildung eines jeden Vogels, und 4) an einer sorgfältigen Nachahmung ihrer Farben, fehle.

Diese Mängel sind wichtig, und wir unterstehen uns, zu behaupten, daß den beyden letztern durch die Geschicklichkeit und den Fleiß des jüngern Herrn Frisch in diesem Werke abgeholfen ist. Albinus hat bey den wenigen Vögeln, die er abgebildet, oft mit den Farben gespielet, und dadurch die Natur verlassen; welches wir von des Herrn Frischs Abbildungen nicht sagen können. Was den zweyten Mangel anlanget, so ist freylich noch gar nichts richtiges von

den Namen der Vögel im Deutschen festgesetzet, indem sie fast so vielerley Namen haben, als Länder, Jäger und Vogelsteller in Deutschland sind. Doch geschickte und beständige Namen ergeben sich leicht, wenn dem ersten Mangel abgeholfen ist, nämlich, wenn man eine gegründete systematische Eintheilung der Vögel vor sich hat. Willoughby und Linnäus haben bisher hierinnen das beste geleistet. Weil aber des erstern Buch in Deutschland wenigen bekannt ist, der letztere aber auch in seinem Natursystema zuweilen die Menschlichkeit verräth, so wollen wir unsere eigene Gedanken über die Eintheilung der Vögel mittheilen. Man wird alsdenn auch desto besser im Stande seyn, von des Herrn Frischs Eintheilung der Vögel zu urtheilen, welche wir alsdenn, nebst einer fernern Nachricht von diesem Werke, beybringen wollen.

Der gesammte Umfang der natürlichen Körper auf unserer Erde wird mit Recht in das animalische, vegetabilische und mineralische Reich eingetheilet. Jedes von diesen drey Reichen enthält so viel und mancherley Körper, daß sie, nach gewissen Kennzeichen, in besondere Classen eingetheilet werden müssen. So hat z. E. Linnäus das Thierreich in 6 Classen, nämlich in vierfüßige Thiere, Vögel, Fische, Amphibien, Insecten und Würmer eingetheilet. Nun enthält jede Classe wieder Körper, welche durch gewisse Kennzeichen zu unterscheiden sind. Man muß also jede Classe wieder in gewisse Ordnungen eintheilen. Aber auch in den Ordnungen herrschet gemeiniglich noch eine große Mannichfaltigkeit, welche die Eintheilung der Körper in einer jeden Ordnung in Geschlechter verursachet.

sachet. Der Unterschied endlich, welcher sich noch in den Geschlechtern zeiget, giebt den Grund zu den verschiedenen Arten an die Hand. Sind in den Arten noch viele und mannichfaltige Körper enthalten, so muß man noch so viel untergeordnete Arten machen, als nöthig ist. Bey den Insecten z. E. ist diese Unterordnung der Arten unvermeidlich. Ist aber in einer Classe nicht so eine große Vielheit und Mannichfaltigkeit der Körper, so muß eine oder die andere Eintheilung weggelassen werden, wie z. E. Linnäus bey der sehr schwachen Classe der Amphibien gethan hat.

Die Classen, Ordnungen, Geschlechter und Arten wohl zu unterscheiden, müssen gewisse untrügliche Kennzeichen festgesetzet werden. Und zwar müssen die Kennzeichen der Ordnungen an andern Theilen der Körper, als die Kennzeichen der Classen, die Kennzeichen der Geschlechter an andern, als die Kennzeichen der Ordnungen, und die Kennzeichen der Arten an andern Theilen oder Eigenschaften, als die Kennzeichen der Geschlechter, genommen werden, wenn nicht eine entsetzliche Verwirrung der Classen, Ordnungen, Geschlechter und Arten entstehen soll. So hat z. E. Linnäus das Kennzeichen der Classen der Pflanzen an der Anzahl der Fasern (stamina) in den Blumen genommen; wiewohl er (mit was für Rechte, das wissen wir nicht) hinten etliche Classen angehängt hat, welche zu dem Hauptgrunde seiner Classeneintheilung nicht gehören. Die Kennzeichen der Ordnungen der Pflanzen hat er nicht auch von den Fasern, sondern von der Anzahl der Stempel (pistilla) hergenommen. Zum Grunde der Eintheilung der Ordnungen in Geschlech-

schlechter legt er, als Kennzeichen, die sämmtlichen übrigen Theile der Blumen. Endlich sind seine Kennzeichen der Arten alle Theile und Eigenschaften der Pflanzen, welche einen merklichen und beständigen Unterschied der Geschlechter abgeben, z. E. die Figur und Größe der Blätter, der Wurzel, der Stengel, die Farben u. s. w. So muß man mit allen Eintheilungen natürlicher Körper verfahren. So würde man zum Exempel die Mineralien nicht eintheilen, sondern vermengen, wenn man sowohl die Kennzeichen der Ordnungen, als der Geschlechter von ihrer Härte oder von ihrer Feuerbeständigkeit, oder leichtern Auflösung im Feuer hernehmen wollte. Man muß allemal wissen, worauf man bey einem Körper sehen muß, wenn man sagen soll, zu was für einer Classe, worauf man sehen muß, zu was für einer Ordnung u. s. w. er gehöret; außer dem wird man sich lauter höchstdunkle und verwirrte Begriffe von den Körpern machen, und sie niemals, als von ungefähr, bey ihrem rechten Namen nennen können.

Wir wollen nun unsere Betrachtung auf die Vögel lenken. Die Vögel machen kein besonderes Naturreich aus, sondern sie sind eine Classe in dem Thierreiche. Folglich müssen sie in Ordnungen, Geschlechter und Arten eingetheilet werden; und diese dreyfache Eintheilung ist bey den Vögeln hinlänglich. So bald man einen Vogel sieht, wie er in der Natur ist, er sey lebendig oder todt und ausgestopft, so muß man, wenn man eine gegründete Eintheilung der Vögel im Kopfe hat, wissen, zu welcher Ordnung, zu welchem Geschlechte und zu welcher Art er gehöret. Also

muß man an den Vögeln, wie an allen natürlichen Körpern, nichts zu einem Kennzeichen machen, was man nicht an ihm sehen kann, unter was für Umständen man ihn auch siehet, wenn man ihn nur so siehet, wie er in der Natur ist. Also geben die Eigenschaften der Vögel, welche man nicht stets an ihnen bemerket, z. E. ihr Aufenthalt, ihr Fraß, ihre Art zu fressen, ihr Flug, ihr Gesang, ihr Nisten und dergleichen, keine guten Kennzeichen ab. Denn wenn man einen Vogel im Zimmer vor sich hat, so kann man es ihm nicht, wenigstens nicht ohne Schlüsse zu machen, ansehen, ob er im Walde, auf dem Felde, oder auf dem Wasser lebet? ob er Körner oder Würmer frißt? wie er singt? wie er fliegt? wie er frißt? u. s. w. Ihre Kennzeichen müssen also auswendig auf ihre Körper gleichsam geschrieben seyn, so wie die Handwerksleute und Krämer ihre Schilder vor die Häuser hängen. Was macht man aber an ihnen am füglichsten zu den Kennzeichen ihrer Ordnungen, Geschlechter und Arten? Da der Arten mehr sind, als der Geschlechter, und der Geschlechter mehr, als der Ordnungen, so muß man an denjenigen Theilen ihrer Körper, an welchen man die größte Mannigfaltigkeit verspüret, die aber doch beständig sind, die Kennzeichen der Arten festsetzen. Diejenigen Theile, welche weniger Veränderliches zeigen, müssen die Kennzeichen der Geschlechter und die am wenigsten mannichfaltig sind die Kennzeichen der Ordnungen hergeben. Das Kennzeichen der Vögel überhaupt ist der hornige Fortsatz ihres Mundes, der Schnabel.

Die Zähen und Krallen der Vögel sind wohl in die Augen fallende äußerliche Theile eines jeden Vogels, welche über zehn- bis zwölferley merkliche Verschiedenheiten nicht haben. Manche haben vier Zähen, manche drey; bey manchen stehen ihrer drey vorn, und eine hinten heraus; bey manchen stehen ihrer zwey vor- und zwey hinterwärts, wie bey den Spechten. Manche haben lange Zähen und Krallen, manche kurze, manche krumme Krallen, manche gerade. Bey manchen sind die Zähen durch eine Membran verbunden, wie bey den Gänsen, Enten und allen Wasservögeln. Diese Verschiedenheiten der Zähen und Krallen in Ansehung der Größe, Proportion, Figur, Anzahl und übrigen Beschaffenheit geben, unserm Bedünken nach, zu einer guten Eintheilung der Vögel in ihre Ordnungen, Gelegenheit; weil diese Verschiedenheiten deutlich, beständig, und derselben nicht zu viel und nicht zu wenig sind.

Noch mehr Verschiedenheit in Ansehung der Größe, Proportion, Figur, u. s. w. zeigen die Schnäbel der Vögel, welche gleichfalls beständige und gleich in die Augen fallende Theile der Vögel sind. Manche Schnäbel sind lang, wie bey den Schnepfen, manche kurz, wie bey den Finken, manche dünne, wie bey den Canarienvögeln, manche dick, wie bey den Gimpeln, manche spitzig, wie bey den Amseln, manche keilförmig, wie bey den Baumhackern manche gerade, wie bey den Krähen, manche krumm, wie bey den Adlern, manche unter sich gebeugt, wie ebenfalls bey den Adlern, manche über sich gebeugt, wie bey einer seltenen Art Wasservögel, manche breit, wie bey den Gänsen, bey manchen reicht der obere

Theil

Theil weit über den untern, wie bey den Papagoyen, bey manchen nicht weit, wie bey den Aelstern, bey einigen ist einer so lang als der andere, wie bey den Drosseln, einige sind um die Nasenlöcher und unten schuppicht, einige fleischicht, einige hart, einige haaricht, einige federicht, u. s. w. So große Mannichfaltigkeit an den Schnäbeln kann Gelegenheit genug geben, die Ordnungen der Vögel in ihre Geschlechter einzutheilen. Sie würde zureichend seyn, wenn sie auch nicht so groß wäre, weil einerley Kennzeichen des Geschlechtes bey vielen, ja bey allen Ordnungen, vorkommen kann.

Da der Arten vielerley sind, so muß man alles übrige, was äußerlich an den Vögeln zu sehen und nicht zufällig ist, zu den Kennzeichen derselben gebrauchen, z. E. alles dasjenige, was nicht an den Schnäbeln, Zähen und Krallen zu bemerken ist, und doch sonst deutlich in die Augen fällt, z. E. der Kopf, die Augen und der Schwanz. Ich unterstehe mich fast nicht, die Farben mit dazu zu nehmen, weil sie bey einigen Vögeln, als bey den Gänsen, Enten, Hühnern und andern mehr allzu zufällig und unbeständig sind. Doch da der Arten allzu vielerley sind, die Farben bey den meisten Vögeln auch sehr deutliche und beständige Kennzeichen der Arten darbiethen, so trage ich kein Bedenken, sie hier mit in Betrachtung zu ziehen. So gehören z. E. der so genannte Quäker und der Stieglitz wegen ihrer Schnäbel, zu einerley Geschlecht, nämlich zum Geschlechte der Finken: nichts aber kann ihre Arten besser unterscheiden, als ihre Farben, welche sehr deutlich unterschieden und beständig sind. Muß man

doch im Pflanzenreiche die Farben der Blumen auch zum Unterschiede der Arten der Pflanzen gebrauchen. Gleichwie aber die zufälligen und unbeständigen Farben der Blumen nur Varietäten der Pflanzenarten sind, so sind auch die zufälligen und unbeständigen Farben einiger Arten Vögel, welche, wie bey den Pflanzen, aus von der Natur abweichender Pflege und Nahrung entstehen, nur Varietäten, und nicht Arten. Diese sind, wie auch die Bastarde, eigentlich künstliche, und nicht natürliche, Körper. Unser Vorhaben ist aber, diese, und nicht jene, einzutheilen.

Zu Ausdrückung der Ordnungen bedienet man sich, wie bey andern natürlichen Körpern gewöhnlich ist, am bequemsten der Kennzeichen selbst. Den Geschlechtern muß man besondere Namen geben, als: Finken, Spechte, Enten, Hühner u. s. w. Die Arten drücket man aus, wenn man, wie bey den Pflanzen, das, was eine Art von allen andern Arten eines Geschlechtes unterscheidet, zum Geschlechtsnamen hinzu setzet.

Wir schreiten nun zum Vortrage der Frischischen Eintheilung der Vögel. Wir werden sie anzeigen, wie sie ist, ohne sie gegen unsere Gedanken zu halten, weil einem jeden leicht ist, dieses selbst zu thun.

Herr Frisch theilet alle Vögel in zwölf Classen ein. Wir sagen, alle Vögel. Denn ob er gleich in diesem Werke eigentlich nur die deutschen Vögel beschreibt, so hat er doch bey den meisten Classen hinten einen oder den andern ausländischen Vogel angehängt, und dadurch zu zeigen sich bemühet, daß unter diese zwölf

Classen auch alle ausländische Vögel gebracht werden können. Die Classen sind aber folgende:

I. Kleine Vögel mit kurzen und dicken Schnäbeln, Hanfkörner aufzuspalten.

II. Kleine Vögel mit dünnen Schnäbeln, so Fliegen und Würmer fressen.

III. Die Arten der Drosseln und Amseln.

IV. Spechte und Baumhacker.

V. Heher und Aelstern.

VI. Raben, Krähen und Dohlen.

VII. Stoß- und Raubvögel bey Tage.

VIII. Eulen und Nachtvögel.

IX. Wilde und zahme Hühner.

X. Wilde und zahme Tauben.

XI. Wilde und zahme Gänse und Enten, und andere Schwimmvögel.

XII. Die Vögel, so gern am Wasser oder bey wässerigen Oertern sind.

Die erste Classe hat drey Abtheilungen. In der ersten sind achterley Finken, in der zweyten die Arten der Ammern und Sperlinge, in der dritten die Hänflinge und übrigen Vögel, die mit ihren etwas dickern Schnäbeln Hanfkörner aufspalten können. Von diesen Abtheilungen hat der Herr Verfasser keine Kennzeichen hinzu gesetzet. Es sind aber die achterley Finken in der ersten Abtheilung folgende: 1) Der Buchfinke, lateinisch Fringilla, französisch Piuçon, böhmisch Penkewa. Dieses ist der eigentlich sogenannte bekannte Finke. 2) Der Distelfinke, lat. Carduelis, franz. Chardonneret; sonst der Stieglitz genannt. 3) Der Blutfinke, welcher insgemein Gimpel oder Dompfaffe genennet wird.

4) Der Bergfinke; sonst auch Quäker, Gegler, Nicawitz, Zehrling. 5) Der Grünfinke, insgemein der Grünling, Grünschwanz, Schwuniz, Schwanschel, oder Grünhänfling. 6) Der Graufinke. 7) Der Kirschfinke. 8) Der indianische Haubenfinke. In der zweyten Abtheilung sind neunerley Vögel. 1) Der Goldammer, lat. Galbula, englisch yellow Hammer. Sonst hat er im Deutschen auch die Namen Aemmerling, Hämmerling und Grinzling, und im Lateinisch. Passer croceus und Miliaria. 2) Der Fettammer oder Hortulan. 3) Der Schneeammer oder Schneevogel. 4) Der graue Ammer. 5) Der weißfleckichte Ammer. 6) Der Rohrammer, Rohrsperling, oder Mooßämmerling. 7) Der Haussperling. 8) Der Baumsperling. 9) Der indianische Bartsperling. In der dritten Abtheilung sind siebenerley Arten. 1) Der Bluthänfling, lat. Linaria, franz. Linotte, und sonst im Deutschen auch Leinfinke, Flachsfinke oder Rothhänfling genennet. 2) Der Grauhänfling oder Krauthänfling. 3) Der gelbkählichte Hänfling, oder Quitter. 4) Der kleine rothplättige Hänfling, sonst auch im Deutschen Zitscherlein, Meerzeisichen, oder Ziserenigen genannt. 5) Der grüne Hänfling, oder das eigentliche Zeisichen, böhmisch Tschischeck. 6) Der Kreuzschnabel, Kreuzvogel, Krummschnabel, oder Grünitz. 7) Der Canarienvogel.

Die zweyte Classe hat fünf Abtheilungen. Die erste begreift diejenigen kleinen Vögel mit dünnen Schnäbeln, welche zwar auch Hanf fressen, ihn aber nicht in der Mitte aufspalten, sondern das Hanfkorn zwischen die Klauen fassen, und es mit dem Schna-

bel

bel aufhacken, welcher stärker und härter ist, als anderer Vögel mit dünnen Schnäbeln. Alle in diese Abtheilung gehörige Vögel nennet der Hr. Verfasser Maisen. In der zweyten Abtheilung sind diejenigen kleinen Vögel mit dünnen Schnäbeln enthalten, welche eine lange und an einigen Arten mehr, als an den andern gerade hinaus stehende Klaue an der Hinterzähe haben; und diese sind die Lerchen. In der dritten Abtheilung sind viererley Schwalben, von welchen kein Character angegeben ist. Die vierte Abtheilung enthält die rothgezeichneten kleinen Fliegen- und Gewürmvögel, und es sind derselben sechserley. In der fünften Abtheilung sind die Nachtigall mit zehnerley Grasmücken, zweyerley Bachstelzen und dreyerley der kleinsten Vögel. Diese Abtheilung hat auch kein allgemeines Kennzeichen. Wir wollen nunmehr die Vögel einer jeden dieser fünf Abtheilungen benennen. In der ersten sind die sechserley Maisen folgende: 1) Die große Kohlmaise, franzöſ. Charbonniere, sonst auch im Deutschen die Finkmaise genannt. 2) Die kleine Kohlmaise, auch Tannenmaise, oder Waldmaise. 3) Die Blaumaise. 4) Die Nonnmaise, franz. Nonnette, sonst auch im Deutschen Mönchmaise, Aschmaise, Mehlmaise, Pimpelmaise und Gartenmaise. 5) Die Schopfmaise, oder Haubenmaise, Häubelmaise, Kobelmaise, Straußmaise. 6) Die langschwänzige Maise, oder Schwanzmaise, Zagelmaise, Zogelmaise, Pfannenstiel, Mohrmaise, Rietmaise, Bergmaise, Schneemaise. Die Lerchen in der zweyten Abtheilung sind folgende: 1) Die Feldlerche. 2) Die Heydelerche, Baumlerche, oder Holzlerche. 3)

Die Gereutlerche, Kreutvogel, oder Krautvogel. 4) Die Wiesenlerche. 5) Die Piplerche. 6) Die Schneelerche. Hierzu hat Herr Frisch noch eine weiße Lerche gethan, welche er für eine ausländische, und zwar für eine nordische, hält. Die Schwalben in der dritten Abtheilung sind folgende: 1) Die große schwarzbraune Schwalbe, welche einige, von ihrem gewöhnlichsten Aufenthalte, die Kirchschwalbe nennen; griechisch ἄπους, latein. gleichfalls apus. 2) Die innere Hausschwalbe. Hierbey gedenket Hr. Frisch einer weißen Schwalbe dieser Art, welche in Berlin geschossen worden. 3) Die äußere Hausschwalbe, Spierschwalbe, oder Spirkschwalbe. 4) Die Uferschwalbe. Folgende Vögel enthält die vierte Abtheilung: 1) Das Rothkählchen, griech. ἐρίθακος. Einige nennen es Rothbart. 2) Das Schwarzkählchen, auch Gartenröthling und Stadtröthling genannt. 3) Das Blaukählchen. 4. 5. 6) Dreyerley Rothschwänze. In der fünften Abtheilung endlich findet man folgende Vögel: 1) Die Nachtigall, griech. ἀηδὼν, lat. luscinia. 2) Die fahle Grasmücke. 3) Die braune Grasmücke oder Mohrvögelchen. 4. 5) Zweyerley größere Grasmücken. 6) Zweyerley Fliegenschnäpper. 7. 8) Zweyerley Mönche, auch Maisenmönche genannt. 9. 10) Zweyerley Bachstelzen, niederdeutsch Wacksterte. 11) Der Weydenzeisig. 12) Die schwarzrückige Grasmücke. 13) Der Schneekönig, oder Winterzaunkönig, lat. Trochilus, sonst deutsch auch Zaunschlupfer. 14) Der Sommerzaunkönig, lat. Regulus. 15) Der americanische Colibrit, welcher der kleinste unter allen bisher bekannten Vögeln ist,

und,

und, wie die Schmetterlinge, mit seinem kleinen spitzigen Schnabel den Saft und Thau aus den Blumen und von den Blättern sauget, auch mit seinen Flügeln im Fluge einen Laut giebt, wie die Hornissen, Käfer u. d. gl.; daher er auch von einigen der Brummvogel genennet wird. Er hat übrigens an Schönheit nicht seines gleichen. Er wird in America haufenweise mit Wasser oder Sand geschossen.

Die dritte Classe hat zwo Abtheilungen. In der ersten sind die Drosseln; und in der zweyten die Amseln. Von keiner hat Hr. Fr. das Kennzeichen angegeben. In der ersten Abtheilung kömmt vor: 1) Die Misteldrossel oder Schnarre, lat. turdus, franz. tourd, oiseau de meurre, la grosse grive, calendre. 2) Die Wacholderdrossel, oder der Ziemer, griechisch τριχὰς, lat. pilaris. 3) Die Weißdrossel, lat. turdus musicus; deutsch wird sie sonst auch Singdrossel, Zippdrossel, und Zippe genennet. 4) Die Rothdrossel oder Weindrossel, franz. mauvis, italienisch malvizo. In verschiedenen deutschen Provinzen wird sie auch Winsel und Halbvogel genennet. Die zweyte Abtheilung enthält folgende Vögel: 1) Die schwarze Amsel, lat. merula, merulus, franz. le merle. 2) Die Ringamsel, oder Schilddrossel. Einige nennen sie Waldamsel, Bergamsel, Gebirgamsel. 3) Die Byrole oder gelbe Drossel, lat. Turdus luteus, Oriolus, Chlorio, franz. Loriot, Orimerle, Compere Loriot. Dieser sehr schöne gelbe Vogel hat, wegen seines Gesanges, welcher sich allemal in *io* endiget, im Deutschen, da er auch Pfingst- und Kirschvogel genennet wird, folgende wunderliche Namen erhalten, als: Byrolt,

Bierholer, Bierolf, Wiedewol, Bruder Hultrof, der Schulze von Milo, Hugelsyos, Wyrock oder Weihrauch. 4) Der Seidenschwanz, oder die böhmische oder Haubendrossel, lat. Turdus cristatus, Graculus l. garrulus Bohemicus, franz. la grive Bohemienne. In Bayern wird er Böheimle, und in der Schweiz Böhmer genennet. 5) Die blauköpfige rothe Amsel, latein. merula rubra cyaneo capite, franz. le merle rouge à tête bleüe. Sie wird auch der große Rothwüstlich, oder das große Rothkählchen oder Rothschwänzchen, genennet.

In der vierten Classe hat Hr. Fr. keine Abtheilungen gemacht. Er hat die Spechte, Spechtarten, den Kuckuck und die Papagoyen darein gebracht. Es kömmt also vor: 1) Der Schwarzspecht, lat. picus niger, franz. pic noir. Er wird auch von einigen die Hohlkrähe genennet. 2) Der Grünspecht, lat. picus viridis, französ. pic verd. Die anatomirte Zunge dieses Spechts ist in Kupfer beygefüget, so wie sie im Jahre 1709 in den paris. Memoires mitgetheilet ist. 3) Der Buntspecht, lat. picus discolor, franz. cul rouge. 4) Der kleinere Buntspecht, lat. picus guttatus, l. albis et nigris punctis notatus, franz. pic grivellé. 5) Der Wendehals, lat. iynx, franz. terco, turcot. Er hat auch im Deutschen die Namen Windhals, Drehhals, Naterwindel, oder vielmehr Nackenwindel bekommen. Zum Kennzeichen der Spechte setzet Hr. F. die zwo hinten hinaus, und die zwo vorn heraus stehenden Klauen. Doch findet sich dieses nur an den itztgemeldeten fünf Spechten. 6) Der Blauspecht, lat. picus cinereus, franz. grimperau bleuâtre. Dieser Vogel wird

sonst

sonst zu den Baumhackern gezählet. Diesem sind der Grauspecht, lat. certhius maior, fr. grimperau grisatre, und der kleinere Grauspecht, oder der kleinste Baumhacker, certhius minor, franz. le plus petit grimperau, beygefüget. 7) Der Kuckuck, lat. cuculus, franz. coucou. 8) Der Wiedehopf, lat. upupa, franz. huppe. Endlich sind die Papagoyen überhaupt angeführet.

In der fünften Classe finden wir auch keine Abtheilungen. Es sind aber folgende Vögel darinnen enthalten: 1) Der Nuß- oder Eichenheher, Holzheher, Holzschreyer, Herrehusch, Eichelhabicht, lat. pica glandaria, l. garrulus, graculus, franz. geay. 2) Der Tannenheher, türkische Holzscheher, italienische oder africanische Holzschreyer oder Holzheher, lat. pica abietum nigra punctata, l. guttata, franz. pie grivellée. 3) Der Birkheher, oder blaue Racke, lat. garrulus coeruleus, l. pica coerulea, franz. pie bleue, geay bleu. Mandelkrähe ist sonst ein bekannter Name dieses schönen Vogels. 4) Die Aelster, Aglaster, lat. pica varia caudata, franz. pie. 5) Die Bergälster, oder der größere Neuntödter, Würgengel, Wargengel, Quargringel, lat. pica cinerea, l. lanius maior, franz. pie grisatre. 6) Der mittlere Neuntödter, lat. pica mediae magnitudinis, lanius medius, l. secundus, franz. pie de mediocre grosseur, ou le second d'espece. 7) Der kleinere Neuntödter, oder Großhacker, Dorndreher, Dorntreter, Dornreich, lat. pica minima, l. lanius minor, l. tertius, franz. la plus petite pie, ou de troisieme espece. 8) Der kleine americanische Neuntödter, lat. pica americana cristata, franz. la petite pie d'Amerique, engl. Kings birth.

In der sechsten Classe sind, auch ohne Abtheilung, folgende Vögel enthalten: 1) Der Rabe, Rapp, Kolikrabe, Kolkrabe, Kohlrabe, kohliche Rabe, lat. corvus maior, franz. corbeau. 2) Die schwarze Krähe, lat. cornix nigra, l. corvus minor, franz. petit corbeau. 3) Die graue oder Nebelkrähe, lat. cornix, l. corvus cinereus, franz. corneille. 4) Die bunte oder scheckige Krähe, auch Wasserkrähe, lat. cornix varia, franz. petit corbeau tacheté blanc. 5) Die graue Dohle, Klas, Tahle, Tahlecke, Tahlick, griechisch κολιὸς, lat. monedula cinerea, choncas, französ. graille, grole, montellée. 6) Die schwarze Dohle, griechisch σπερμόλογος, lat. monedula nigra, spermologus, frugilega, franz. grage, freux, grolée.

So weit ist dieses Werk bis itzo heraus, und es enthalten diese sechs Classen acht und sechzig Platten. Die Platten zur siebenten Classe, in welcher 24zigerley Raubvögel vorkommen, sind zwar auch bereits alle gestochen und illuminiret: die dazu gehörigen Beschreibungen aber sind noch nicht gedruckt. Es sind in allem 92 Platten fertig, und 156 Vögel gestochen und illuminiret. Ueberhaupt wird sich die Anzahl der Platten auf 203, und die Anzahl der darauf vorgestellten Vögel über drittehalb hundert erstrecken. Wenn die 12 Classen durch sind, wird Hr. Frisch das Werk schließen, hernach aber noch ein Supplement hinzu thun, in welchem die zurückgebliebenen deutschen und einige ausländische Vögel vorkommen werden. Jede Platte kostet bey ihm 2 Gr. 6 Pf., und die Beschreibung zu einer jeden Classe 2 Gr. Liebhabern werden diese wenige Kosten für ein so schönes Werk nicht gereuen. Sie

müssen sich aber gerade an ihn zu Berlin wenden, weil er das Werk selbst verleget. Der Format ist ziemlich groß Folio, und diejenigen Vögel, deren Größe es zuläßt, sind in ihrer natürlichen Größe gestochen, die wahre Größe der größern aber ist bey jedem auf dem Kupferstiche bemerket. Wo es nöthig und möglich ist, da werden allemal die Eyer zu den Hähnchen hinzugefüget. Kurz, diese Abbildungen der Vögel verdienen den Beyfall der Kenner und die wenigen Kosten dafür vollkommen.

Die Beschreibung hat der sel. Herr Frisch größtentheils selbst gemachet, bis gegen die letzt, da ihn der Tod übereilet. Diesen Mangel wird sein Herr Sohn ersetzen. Er ist vollkommen dazu geschickt, weil er sechs Jahre ein Jäger gewesen, und sich besonders auf die Kenntniß der Vögel geleget, weil ihn sein seliger Herr Vater dazu aufgemuntert, und er ihm beständig mit Beyträgen in sein Vogelcabinet und zu seinen Nachrichten an die Hand gehen müssen. Sonst hat der sel. Hr. Frisch die Schwierigkeit, die Vögel geschickt einzutheilen, wohl erkannt, wenn er in der Vorrede spricht: „Den rechten Unterschied, „der jede Vogelart von der Natur aller andern Arten „unterscheidet, hat man noch nicht erreichen können.„ Er hat seine Beschreibung verfertiget, da er schon nahe 80 Jahr alt gewesen, und also genug geleistet, daß er uns kurze und gute Nachrichten von den Vögeln hinterlassen hat. Vom Vogelfange hat er wenig beygebracht, weil dieses zu weitläuftig würde gewesen seyn, und eigentlich in Jagdbücher gehöret. Sein Vogelcabinet hat ihm große Dienste gethan. Seine ausgestopften Vögel sind schon über 20 bis 30

Jahre

Jahre alt, und, wegen guter Aufsicht, meistens noch unbeschädiget. Den Speckkäfer, Bücherkäfer und die Federmotte, hat man bisher aus den Vogelcabinettern noch gar nicht verbannen können. Hr. Frisch saget aber, daß endlich ein Mittel wider sie erfunden sey, und verspricht es, mitzutheilen. Sein Herr Sohn hat es uns im voraus entdecket. Es besteht darinnen, daß jeder Vogel in einem besondern hölzernen oder gläsernen Kasten aufbewahret wird. Es ist aber hierbey wohl zu merken, daß diese Kasten überaus wohl schließen müssen. Sonst hat uns derselbe auch gesaget, daß das Räuchern mit Schwefel um die ausgestopften Vögel gut sey. Wir haben auch gesehen, daß in dem Vogelcabinette des Herrn Barons von Vernezobre in den Schränken, worinnen die Vögel stehen, hin und wieder einige Häufchen Kiehn liegen, und auf die Brettchen der meisten einzelnen Vögel ein Stückchen Juchten genagelt war. Beyderley Körper duften stark aus, und machen, daß die Insecten vor diesem ihren unangenehmen starken Geruche die viel schwächern Ausdünstungen der ausgestopften Vögel nicht spüren.

Ehe wir schließen, wollen wir einige wichtige Anmerkungen aus des Herrn Frischens Beschreibungen der Vögel mittheilen. Bey Gelegenheit der Canarienvögel, welche sich mit allerley europäischen Vögeln paaren und Bastarde zeugen, machet er folgende Anmerkungen über die Bastarde überhaupt. 1) Alle Bastarde sind von solchen Arten der Thiere, die einander in vielen Eigenschaften verwandt sind. 2) Alle Bastarde kommen von zusammen genöthigten und zum Paaren gezwungenen Arten her. 3) Alle Bastarde

starde sehen ihrem Vater an Kopf und Schwanze gleich, und am Leibe gemeiniglich der Mutter. 4) Alle Bastarde sind unfruchtbar. Von diesem letzten giebt er die theologisch-moralische Ursache an, daß sie der Segen des Schöpfers: Seyd fruchtbar und mehret euch, nicht angienge.

Von dem Winteraufenthalte der Schwalben sind die Meynungen verschieden. Olaus Magnus selbst, und viele gelehrte Leute halten dafür, sie stäcken im Winter als todt im Wasser und Schlamm. Aber Herr Frisch beweist durch einen artigen Versuch untrüglich, daß dieses nicht ist. Er hat etliche Schwalben, welche an Häusern genistet, gefangen, ihnen mit Wasserfarbe roth gefärbte Fäden, als Ringe, um die Füße gebunden, und sie wieder davon fliegen lassen. Im Frühjahre sind diese Schwalben mit ihren rothen Fäden glücklich wieder zu ihren Nestern zurück gekommen. Die rothe Farbe würde gewiß im Wasser ausgegangen seyn. Sie müssen also sowohl im Winter sich in andern Ländern aufhalten, wie viele andere Vögel thun.

Die Byrole, oder der Kirschvogel, machet ein sehr wunderbares Nest. Wir haben eins in dem vernezobrischen Cabinette gesehen. Es ist länglicht und von lauter zusammen gewickelten Raupen- und Spinnengeweben, mit gelben dürren Grashalmen durchflochten, sehr künstlich zusammengewebet. Oben hat es wie ein Paar Ohren, an welchen es an einem schwankenden dünnen Aestchen angehängt ist. Oben an der Seite geht ein ovales Loch hinein. Kurz, man erstaunet über die Kunst, die in diesem Vogelneste steckt.

Von den Spechten ist bekannt, daß sie an den Bäumen im Walde mit dem Schnabel ein schnarrendes Geräusch machen. Herr Frisch hat nicht dahinter kommen können, wie dieses der Specht anfängt. Wir sind so glücklich gewesen, diesem Vogel sein Geheimniß abzusehen. Er machet dieses Geräusch allemal auf dürren Aesten. Auf einen solchen dürren Ast hackt er mit seinem Schnabel etlichemal langsam und stark; dadurch wird der Ast in eine zitternde Bewegung gesetzet. Indem der Ast so zittert, hält der Specht seinen Schnabel steif nahe daran, daß also der Ast sehr oft an denselben anschlagen, und ungefähr ein solches Schnarren verursachen muß, dergleichen in Hamburg und Leipzig die Nachtwächter hören lassen. Der Specht thut dieses um seines Fraßes willen. Denn durch dieses Erschüttern kriechen die Würmer unter den Rinden hervor, und er schnappet sie alle weg. Der große schwarze Specht fängt, wie Herr Frisch meldet, die Ameisen, indem er auf einen Ameisenhaufen tritt, die Zunge über den Haufen herausstrecket, und wenn sie voll Ameisen ist, dieselbe hineinzieht.

Man hat den Kuckuck mit Gewalt zu einem Sperber, oder überhaupt zu einem Raubvogel, machen wollen. Herr Frisch zeiget klar, daß ihm unrecht geschehen. Indessen ist es wahr, daß er kein Nest bauet, sondern seine Eyer in die Nester der Grasmücken leget.

Dieses mag genug seyn, unsern Lesern einen Begriff von diesem schönen Werke zu geben.

Indem wir aber mit dieser Nachricht schon fertig sind, erhalten wir von dem Hrn. Frisch ein Verzeichniß

zeichniß derer Vögel, welche noch künftig folgen werden. Es wird nicht undienlich seyn, um einer vollständigen Nachricht willen, dasselbe hier noch anzuhängen, zumal da wir zugleich ein fast vollständiges Verzeichniß der Vögel in Deutschland liefern.

Zur siebenten Classe gehörige Vögel, nämlich Raub- und Stoßvögel bey Tage, so zwar schon fertig, die Beschreibung davon aber noch nicht gedruckt ist: Nämlich die Adler, Habichte, Geyer, Falken und Sperber. No. 69. Der schwarzbraune Adler, 70. Der braunfahle Adler. 71. Der Steinadler. 72. Der dunkele Hühnergeyer, oder Habicht. 73. Der helle Hühnergeyer, oder Habicht. 74. Der Entenstößer, oder schwarzbraune Habicht. 75. Der Rauchfuß oder gelbbraune Geyer. 76. Der braunfahle Geyer. 77. Der schwarzbraune Fischgeyer. 78. Der Fisch- oder Brandgeyer. 79. Der grauweiße Geyer, oder Falk. 80. Der weiße Geyer, oder Falk. 81. Der große gesperberte Falk. 82. Der große gepfeilte Falk. 83. Der schwarzbraune Falk. 84. Der Röthelgeyer. 85. Der rothe Falk. 86. Der Steinfalk. 87. Der Baumfalk. 88. Der Mausefalk. 89. Der kleinste Rothfalk. 90. Der Sperber mit gestreifter Brust, womit der Kuckuck verwechselt wird. 91. Der Sperber mit braungepfeilter Brust. 92. Der Sperber mit gestumpften Pfeilflecken. Diese Classe ist nunmehr auch fertig.

Zur achten Classe gehörige Vögel, nämlich die Raub- und Stoßvögel bey Nacht, als Eulen und Nachtvögel. 93. Der Schuffut oder Uhu. 94. Die weiße Eule. 95. Die graue Eule. 96. Die Brandeule. 97. Die Steineule. 98. Die Schleyer-

eule, oder Perleule. 99. Das Ohrkäuzlein. 100. Das Käuzlein, oder Sterbevogel, so den Tod der Menschen ansagen soll. 101. Das kleinste Käuzlein. 102. Die Nachtschwalbe, oder der Tageschläfer, caprimulgus. 103. Die Fledermaus. 103. Die fliegende Katze.

Zur neunten Classe gehörige Vögel, als wilde und zahme Hühner: 104. Der Trappe. 105. Der Auerhahn. 106. Der Birkhahn. 107. Das Schneehuhn. 108. Das Haselhuhn. 109. Das Rebhuhn. 110. Das indianische Rebhuhn. 111. Das weiße Rebhuhn. 112. Die Wachtel. Zahme. 113. Haushahn. 114. Englische oder größeste Art Hahnen. 115. Tolligt und pauschbackige Hähne. 116. Kluckhenne. 117. Straubigte mit umgewandten Federn. 118. Kruphenne. Fremde. 119. Der Pfau. 120. Der weiße Pfau. 121. Der indianische Hahn. 122. Der Fasan. 123. Der bunte Fasan. 124. Der Bastart von Fasan mit deutscher Henne. 125. Die africanische oder Perlhenne.

Zur zehnten Classe gehörige Vögel, nämlich wilde und zahme Tauben. 126. Die große Ringeltaube. 127. Die blaue Holztaube. 128. Die Turteltaube. Zahme. 129. Der Feldflüchter. 130. Die Haustaube, oder Mohntaube. 131. Die Kropftaube. 132. Die Pfautaube. 133. Das Möwchen. Fremde. 134. Die Lachtaube. 135. Die türkische Taube. 136. Die Schwalbentaube, oder Tümler.

Zur eilften Classe gehörige Vögel, nämlich Wasservögel mit Schwimmfüßen: Die Gänse, wilde. 137. Der Schwan. 138. Die wilde Gans. 139. Die Baumgans. Zahme. 140. Die zahme Gans.

Fremde.

Fremde. 141. Die Chinesische Gans. Die Enten. 142. Die gemeine wilde Ente. 143. Die Fasanente. 144. Die braunmarmorirte Ente. 145. Die Löffelente mit blauen Flügeln. 146. Die blaue Löffelente mit ganz weißem Bauche. 147. Die braune Löffelente. 148, 149, 150, 151. Krickenten. Fremde. 152. Die grau und rothhälsigte africanische Ente. 153. Die gelbe persianische Ente. 154. Der schwarzgraue Ganstaucher, Er. 155. Der braunfahle Ganstaucher, Sie. 156. Der schwarzköpfigte Ganstaucher mit Schopf und weißer Brust. 157. Der rothköpfigte Ganstaucher mit Schopf und grauer Brust. Fremde. 158. Der Schwanentaucher, onocrotalus. Tauchenten. 159. Die rothbrüstige Tauchente. 160. Die Nöringente. 161. Die mit dem schwarzen Kreuz auf dem Rücken. Tauchhühner. 162. Der Nöring, oder Seehahn mit halben Schwimmfüßen. Fremde. 163. Die grönländische Seetaube. 164. Die türkische Ente.

Zur zwölften Classe gehörige Vögel der größeren Art. 165. Der Kranich. 166. Der Trappe. 167. Der Storch. 168. Der schwarze Storch. 169. Der gewöhnliche Reiger. 170. Der kleinere Reiger mit weißem Schopf. 171. Der Löffelreiger zweyerley. 172. Der schwarze Reiger. 173. Der aschgraue Reiger mit drey langen Nackenfedern. 174. Die große Rohrdommel. 175. Die kleine Rohrdommel, Er, Sie. 176. Eine gelbe mit schwarzen Flügeln. Wasserhühner. 177. Das weißbläsige große Wasserhuhn, oder Kritschele. 178. Der Rothbläßling. 179. Das oliven Wasserhuhn. 180. Das weißgesprengte kleine Wasserhuhn.

181. Das langschnäblichte Huhn, oder Tauschnarre. 182. Der Kibit, oder Kiwit. 183. Die kleine Art, Er, Sie. 184. Der Brachvogel, oder Gluttḩ. 185. Die kleinere Art. 186. Der Staar, Er, Sie. 187. Die große Haftmöwe mit Schwimmfüßen. 188. Die Schwalbenmöwe mit Schwimmfüßen. 189. Die kleine Möwe mit Schwimmfüßen. 190. Die Seeamsel. 191. Der Eisvogel, oder gähliche Fischer. **Schnepfen größerer Art.** 192. Der lang- und krummschnäblichte größeste Schnepfe, oder Keilhaake, sonst wegen seines Geschreyes, Himmelsziege. 193. Der Waldschnepfe, Er. 194. Der langbeinichte Schnepfe mit rothen Füßen. 195. Der langbeinichte Schnepfe mit gelben Füßen und braunem Bauche. 196. Der Streitschnepfe mit langem Schnabel. 197. Zweyte Art Streitschnepfe mit kürzerem Schnabel. **Schnepfen mittlerer Art.** 198. Der Schnepfe mit harten Puckeln auf der Schnabelspitze. 199. Der gelbfüßige mit braungesprengter Brust. **Kleinere.** 200. Der roth- und kurzfüßige kleine Schnepfe. 201. Der mit punctirter Schnabelspitze. 202. Der Rothbraune mit gesprengter Brust. 203. Der kleineste oder Sandlöper.

Berlin.

M.



VI. Be-

* *

VI.

Betrachtungen
über die
Pflanzen und ihre Analogie mit den Insecten.

Erstes Hauptstück.

Es ist zwischen den Pflanzen und Thieren eine solche Gleichheit der Werkzeuge, welche zur Erhaltung ihres Lebens und zu ihrem Wachsthume dienen, daß man Mühe haben würde, solches zu glauben, wenn nicht die geschicktesten Zergliederer durch genaue Erfahrungen und Anmerkungen davon überzeugt worden wären. Es wird keine unnütze Arbeit seyn, wenn wir zu demjenigen, was uns schon von ihnen bekannt ist, einige neue Erfahrungen hinzusetzen.

Die Aehnlichkeit zwischen den Pflanzen und Thieren ist so groß, sagt der Herr Hales in seiner Statik der Gewächse, daß, wenn wir beyde mit gleicher Methode untersuchen, wir uns mit Grunde zu großen Entdeckungen Hoffnung machen können.

Es haben die Pflanzen, eben wie die Thiere, Adern, Blut, welches in diesen Adern fließet, Luftröhren und Gefäße, die zur Durchlassung der Luft bestimmet sind, die ihnen statt der Lunge dienen, Häute, Knorpel,

Drüsen, Bänder, Schweißlöcher, Werkzeuge der Fortpflanzung zwey unterschiedene Geschlechter, beständige Ausdünstung um der neuen Nahrung Platz zu machen, eine Jugend und ein reifes und hohes Alter. Sie haben ferner Krankheiten, als Erstickung der Gefässe, Ueberbeine, unzeitige Geburten, Blutstürzungen, den Krebs, Wunden, Würmer und dergleichen. Da diese Aehnlichkeit merkwürdig ist, und unsere Achtsamkeit völlig verdienet, um zu sehen in wie weit die Pflanzen sich den Thieren nahen; so ist es nicht weniger der Mühe werth zu bemerken, in wie weit dieselben von einander unterschieden sind.

§. 1. Da die Pflanzen keine Bewegung haben, sondern immer an einem Orte verbleiben müssen, und daher ihre Nahrung nicht so wie die Thiere suchen können; so hat der Schöpfer hierinn für sie gesorget, so daß die Nahrung sie suchen muß. Dieser große Luftkreis, welcher uns umgiebt, ist der Versorger der Pflanzen. Er ist ganz mit Salz und Schwefel angefüllet, welche er wechselsweise von der Fläche der Erden erhebt und wieder niederläßt. Diese Materien vermischen sich mit dem Wasser, und hängen sich an die Gewächse, woselbst sie ein neues flüßiges Wesen, eine ganz zubereitete Nahrung bilden, welche die Erde den Pflanzen darbiethet; so wie eine Mutter denen Kindern, welche noch nicht im Stande sind ihre Nothdurft selbst zu suchen, die Milch reichet.

§. 2. Die Thiere zweyer verschiedener Geschlechter müssen sich einander nahen, um ihre Art fortzupflanzen. In den Pflanzen geschieht es durch die Circulation der Luft, welche die zur Befruchtung bestimmte

stimmte Materie von einem Geschlechte zum andern führet.

§. 3. Die Thiere haben nur einen Weg, durch welchen sie ihres Gleichen hervorbringen: die Pflanzen zeigen hierinn eine gewisse Gleichförmigkeit mit den Thieren, und sie haben überdieß eine wunderswürdige Anzahl fruchtbarer Sprossen, die allezeit bereit sind auszubrechen, und die auf der Oberfläche ihrer Stämme und Aeste verbreitet liegen.

§. 4. Bey den Thieren sieht man einige Werkzeuge, wodurch sie die Nahrung zu sich nehmen, andere, die solche zubereiten und verdäuen, und noch andere, die bestimmt sind, das Ueberflüßige von demjenigen, welches in ihr Wesen verwandelt wird, abzusondern. Die Pflanzen empfangen von der Erde eine Nahrung, die schon völlig zubereitet ist, keine groben Theile übrig läßt, und nicht braucht erst durchgeseihet und verdünnet zu werden.

§. 5. Die Bewegung entstehet bey den Thieren aus zweenen Gründen, der erste ist bloß mechanisch, und von ihm entstehen die Veränderungen, an welchen der Wille keinen Antheil hat; als der Umlauf des Blutes, die Verdäuung, das Othemschöpfen: Der zweyte Grund der Bewegung beruhet in dem Willen, hiedurch entschließen sie sich zu gehen, zu ruhen, für ihre Jungen Sorge zu tragen, ihr Leben zu vertheidigen, oder andere anzufallen. Die Pflanzen haben nur die erste Art dieser Bewegung. Es war also ganz unnütz, daß viele alte und einige von den neuern Weltweisen die Pflanzen mit einer Seele, die ihren Wachsthum besorgen sollte, haben beschenken wollen.

§. 6. Das Blut der Thiere braucht einer unaufhörlichen Bewegung, und ohne dieselbe muß es entweder gerinnen, oder sich auflösen; das Blut der Pflanzen, welches der Saft in ihnen ist, kann lange Zeit in ihren Gefäßen dauern, ohne sich zu verändern. Der Winter ist eine Zeit, in welcher sie ruhen, und so lange er währet, stehet dieser Saft still, ohne etwas zu wirken. Er verbleibet in eben der Ruhe in denen jungen Bäumen, die man aus den Pflanzschulen nimmt, um sie aus einem Lande in das andere zu versetzen.

§. 7. Die Pflanzen schöpfen keine Luft nach Art der Thiere, wenigstens ist die Art, wie sie Othem holen, ein Geheimniß, welches uns noch unbekannt ist. Man kann zwar nicht leugnen, daß die Luft die allgemeine zum Wachsthum bewegende Kraft sey; aber wie wirket sie in die Pflanzen? Dieses ist eine schwere Frage, welche bisher noch nicht erkläret worden. Alle diese Verhältnisse, die man zwischen ihnen und den Thieren findet, und dasjenige, wodurch sie unterschieden werden, sind Gegenstände, welche nicht allein unsere Neubegierde, sondern auch die Untersuchung und Bemühung eines jeden Menschen, der die Werke des Schöpfers zu erkennen begierig ist, verdienen. Es haben viele geschickte Naturkündiger sich hiemit beschäfftiget; unterdessen sind sehr viele Umstände übrig geblieben, wobey man bishero nicht weiter als zur Wahrscheinlichkeit gekommen ist. Dergleichen sind: die schnurgerade Höhe derselben in Ansehung des Horizontes, und die Art, wie die Luft in ihre Röhren dringet, und in solchen umläuft. Ich glaube im Stande zu seyn, hierüber einige neue Anmerkungen mit-

mittheilen zu können, welche ich in Untersuchung des Verhältnisses der Insekten und Pflanzen gemacht habe; und da die Betrachtung der ersten mich auf die letzten geführet, so werden sie beyde der Inhalt dieser Abhandlung seyn.

Daß die Luft ein großes zum Wachsthum der Pflanzen beytrage, ist außer Zweifel. Die Pflanzen sind unbeseelet, und die Materien, welche zu ihrer Nahrung dienen, sind ebenfalls unbeseelet: und doch ist nöthig, daß eine die andere suche. Wir haben schon gesagt, daß die Nahrung zu den Pflanzen komme. Es muß also eine Triebfeder vorhanden seyn, welche diese fortstößt und in die Röhren der Pflanzen führet. Die Materie wovon solche ernähret werden, sind hauptsächlich das Salz und der Schwefel, welche die Luft mit sich führet, und auf der obern Fläche der Erde ausbreitet, ferner, die irdischen Theilchen und das Wasser. Dieses versammlet sie, wickelt sie aus einander, löset sie auf, und machet daraus einen flüßigen Körper, den wir Saft nennen. Dieses ist noch nicht genug, dieser Saft muß gegen die Natur aller schweren Körper aufwärts steigen, um zu den höchsten Gipfeln der größten Bäume zu gelangen, und in die äußersten Ende ihrer Aeste und Blätter dringen. Und man hält dafür, daß die Pflanzen diese Wohlthat der Luft zu danken haben.

Insgemein erkläret man dieses Phänomenon folgender Gestalt: daß, wenn der Saft die Schweißlöcher der Pflanzen befeuchtet, durchwässert und geöffnet habe, und sich an dem Eingange dieser kleinen Oeffnungen festgesetzt, und alsdenn die Luft, womit

er angefüllet ist, durch die Wärme des Tages verdünnet werde, so treibe diese ihres Orts den mit ihr verknüpften Saft, zerreiße, zertheile und stoße denselben gewaltsam fort, welcher dann, so gut er kann, weiche, und auf diese Art in die Aeste, Blätter und Früchte dringe. Aber bey dieser Erklärung bleiben noch viele Schwierigkeiten übrig. Die durch die Hitze verdünnete Luft kann zwar auch den Saft verdünnen, aber diese Verdünnung kann nicht so groß seyn, daß sie fähig wäre, ihn bis in die Wurzeln einer Eiche, und in die äußersten Spitzen ihrer Aeste zu treiben. Die Fälle, welche man hier zu Hülfe nimmt, sind weder bewiesen noch überall angenommen. Es ist gar nicht gewiß, daß die Feuchtigkeiten durch die Wärme in den Gefäßen der Pflanzen in die Höhe steigen. Die Ursache dieses Steigens müßte bloß die Wirkung der Wärme auf den schwefelichten Theil des Saftes seyn, wie solches in unsern Wettergläsern geschiehet. Die bloße Ausbreitung der Luft ist nicht hinreichend, um in die Pflanzen wirken zu können, sondern sie muß mehr ausgebreitet seyn, als die äußere Luft, denn wenn dieses nicht wäre, so würde der äußere Luftkreis, mit derjenigen die in der Pflanze umläuft, in einem Gleichgewichte stehen, und folglich die letztere nicht heraus treten, und einer frischen Platz machen können, und der Zirkellauf der Luft müßte aufhören.

Ich unternehme es nicht, alle diese Schwierigkeiten, und viele andere, die man noch hiewider machen könnte, aufzulösen. Ich werde die Wirkung der Luft auf die Pflanzen nur in so weit zum Gegenstande nehmen, als sie ihnen das Leben giebet,

sie wachsen läßt, und die vornehmste wirkende Kraft ist, welche alle Feuchtigkeiten, wovon sie sich ernähren, in sie hinein leitet.

Es ist eine überall angenommene Meynung, daß die Pflanzen, so wie die Thiere, Athem schöpfen; ja man könnte sagen, daß sie weit mehr Luft holen, wenn man die erstaunliche Anzahl von Luftröhren und Luftgefäßen, womit sie versehen sind, betrachtet. Diese scheinen so gar die unsrigen zu übertreffen. Der Nutzen der Luft scheint in ihnen sehr genau bestimmt zu seyn, nämlich die Feuchtigkeiten zu zertheilen, zu verdünnen und zuzubereiten. Dieses geschiehet, wenn sie das Salz und den Schwefel dazu träget, welcher zu der Bereitung des Saftes erfodert wird; ferner wann sie diesem Safte die Kraft in die Höhe zu steigen mittheilet, welche er sich nicht selbst geben kann.

Wann dann die Luft die vornehmste Ursache ist, daß der Saft in die Höhe steigt, so müssen wir sehen, durch welche Mittel und was für eine mechanische Art dieses geschehen könne. Einige wollen, dieses geschehe durch die Schwere der äußern Luft, welche die Pflanzen umgiebet, andere, daß solches durch die von der Wärme verursachte Verdünnung derselben geschehe.

Borelli bestreitet beyde Sätze. Es ist gewiß, sagt er, daß die Erhöhung des Saftes in denen Röhren der Pflanzen nicht durch das Uebergewicht der äußeren Luft über diejenige, die in den Röhren ist, verursachet werde: denn sowohl die eine als die andere Luft, die äußere wie die inwendige, verdünnen und verdicken sich des Tages über durch die Son-

Sonnenstrahlen, und des Nachts durch die Kälte, in gleichem Grade. Da es nun unmöglich ist, daß bey diesem Gleichgewichte die äußere Luft den Saft aufwärts treiben kann, so muß durch einen andern Umstand die in der Pflanze befindliche Luft leichter gemacht werden, als diejenige ist, welche sie umgiebet. Borelli bemühte sich, diesen Umstand durch eine Entwickelung zu erklären, welche hieher zu setzen unnütz seyn würde, weil sie nicht angenommen worden, und er diese Schwierigkeit in keinem Stücke gehoben hat. Ueber diese Schwierigkeit werde ich einige Muthmaßungen mittheilen. Sie hat zwey Dinge zum Gegenstande. Erstlich: woher diese Ausdehnung der Luft, welche den Saft in die Höhe treibt, und die Pflanzen gegen den Himmel aufrichtet, entstehe. Zweytens: warum dieselbe Luft nicht eben dieselbigen Wirkungen in den Wurzeln hervorbringe.

Ich hoffe in diesen beyden Schwierigkeiten einiges Licht zu geben, wenn ich meine Meynung über einen Punct des Wachsthums, der noch nicht deutlich gemacht worden, auf eine Art an den Tag lege, welche jedermann ein Genügen geben kann. Es ist keinesweges eine Neigung (man wird mir diesen Ausdruck verzeihen) welche die Zweige haben, sich zu erheben, und die Wurzeln in die Erde zu dringen.

Zweytes Hauptstück.

Von dem senkrechten Stande der Pflanzen in Ansehung des Horizontes.

Die Neigung, welche man bey den Pflanzen wahrnimmt, ihre Zweige gegen den Himmel, und ihre

ihre Wurzeln gegen die Erde auszustrecken, nennet man ihre Perpendicularität.

Der geschickte Verfasser des Schauplatzes der Natur, glaubet in seiner vier und zwanzigsten Unterredung diese Schwierigkeit zu heben, indem er die Ursache dieser Begebenheit, dem Umlaufe des Saftes zuschreibet. Es ist aber die Meynung von dem Umlaufe des Saftes in den Pflanzen noch nicht sonderlich befestiget, und sie hat Gegner gefunden, die in dieser Materie von großem Ansehen sind. Man kann eine Sache nicht als eine Wahrheit annehmen, die auf einem bestrittenen und ungewissen Grunde beruhet. Außer dem zeiget der Verfasser nicht, durch welche Kraft der Saft vielmehr in die Höhe als niederwärts steige.

Der Herr de la Hire, dem viele andere Philosophen hierinn gefolget sind, schreibet die gerade Abhängung der Wurzeln gegen den Mittelpunct der Erde dem Gewichte des Nahrungssaftes, womit sie angefüllet sind, zu; und leitet die Perpendicularität der Aeste aus eben demselben Safte, welcher in dem Magen der Pflanzen durchgearbeitet worden, und wie feine Dünste, die ihrer Natur nach aufwärts steigen, zu den Zweigen sich erhebe, her.

Diese Erklärung hat abermals ihre Schwierigkeiten in Ansehung der Zweige; denn wenn man einen Schnitt in einen Baum macht, so mag solcher oben am äußersten Gipfel, oder unten am Stamme, nahe bey dem Magen, woraus die zum voraus gesetzten Dünste steigen sollen, geschehen, so findet man allemal einen vollkommenen Saft, von einer dicken Beschäffenheit, und der weit von dem leichten

Wesen der Dünste entfernet ist. Die harzigten Bäume, als der Terpentinbaum, die Cypresse, und andere, können das, was ich gesagt habe, leicht beweisen. Indessen scheinet der Herr Hales mit dem Herrn de la Hire einstimmig zu seyn. Die Saftgefäße, sagt er, sind so fein, daß der Saft beynahe in Dünste aufgelöset seyn muß, um in dieselben zu dringen. Ich leugne nicht, daß es unter ihnen einige geben könne, die so beschaffen sind; aber der größte Theil ihres festen Wesens ist gewiß von solchen eingenommen, die eine merkliche Größe haben. Wenn man einen jungen Zweig von einem Hollunder, einem Mohn, und vielen andern Pflanzen nimmt, und einen Theil von der Haut, ungefähr von der Dicke eines Bogen Papiers, mit einem Federmesser abziehet, so kann man mit einem guten Vergrößerungsglase die Saftgefässe ganz deutlich sehen; und man unterscheidet sie um so viel besser, da diese Feuchtigkeit voller Luftbläschen ist, die ihren Lauf unterbrechen, und verursachen, daß man sie nicht nur erkennen, sondern auch den Durchmesser der Gefässe, worinn er enthalten ist, bestimmen kann. Um endlich diese Schwierigkeit zu schlichten, so erheben sich diese Dünste nicht von selbst, oder durch ihre eigene Kraft, sondern sie werden von der Luft fortgestoßen. Die Luft ist demnach die einzige Triebfeder, auf die man allemal zurücke sehen muß.

Der Herr Dodart schreibet die Ursache unsers Phänomeni der Sonne zu, welche die Aeste zu sich aufwärts zöge, so wie die Erde die Wurzeln niederwärts zu sich zöge. Ich habe einen Versuch gemacht, den ein jeder leicht nachthun kann, mit welchem der

Satz des Hrn. Dodart in keine Wege bestehen kann. Ich setzte einige Hyacinthenzwiebeln auf leere Blumengläser. Diese Zwiebeln waren umgekehrt, so daß der Theil, woraus die Pflanze hervorsprossen sollte, gegen den Boden des Glases, und den Theil der Wurzeln schießen sollte, gegen den Himmel gewendet waren. Auf diesen letzten legte ich ein Stückchen Schwamm, welches ich fleißig befeuchtete, und dieses war genug, die Pflanze zum Wachsthume zu bringen. Sie trieb den Stengel zu Anfang gerade gegen den Boden des Glases, er war aber kaum einen Zoll lang geworden, so fieng er an sich zu krümmen, und fuhr fort sich vertikal zu erhöhen. Die Tulpen thaten noch mehr als dieß, denn sie entferneten sich alsobald von dem Körper der Zwiebel, so daß sie nur an einem ganz dünnen Stiele an ihr hingen, und richteten sich gleich gerade gegen den Himmel in die Höhe. Es war in der That, um solches beyläufig zu erwähnen, ein angenehmer Anblick, zu sehen, wie diese Blumenzwiebeln ihre Sprossen gegen die entgegengesetzten Pole in den ledigen Gläsern schossen. Hier war weder Erde noch Sonne, welche die Wurzeln und Sprossen an sich ziehen konnten; man muß daher die Ursache ihrer verschiedenen Richtung anderswo suchen.

Weil die Erklärungen solcher Leute, die doch im Stande sind, tüchtige zu geben, nicht von Schwierigkeiten und wichtigen Einwürfen frey sind, so wird es uns erlaubt seyn, einige andere vorzutragen. Ich will es wagen, die meinige mitzutheilen; und um bald zu der Erklärung dieser verschiedenen Wirkungen zu gelangen, werde ich einen Satz zum Grunde legen, den

alle

alle Welt zugiebt, nämlich daß die Zusammensetzung der Wurzeln ungemein von der Zusammensetzung derer Theilchen in den Zweigen und dem Stamme unterschieden sey. Ohne mich in die anatomischen Abhandlungen, welche Malpighi und Grew davon gegeben, einzulassen, wird es genug seyn, wenn wir betrachten, daß die Wurzeln Wasserpflanzen sind, oder wenigstens eben so wie diese bestimmt sind, mitten in dem Nahrungssafte, der sie von allen Orten umgiebet, zu leben und zu wachsen. Sie sind eben wie die Wasserpflanzen auf ihrer ganzen Oberfläche mit Oeffnungen gleichsam besäet, welche die Mündungen derer Gefäße sind, die die Nahrung in sich fassen sollen. Diese Nahrung ist ein dicker Saft, der noch nicht zubereitet ist, weil er erstlich in dem Magen der Pflanze zu seiner Vollkommenheit gelangen soll. Ich muß mich hierüber erklären, denn der größte Theil dererjenigen, die von den Pflanzen gehandelt haben, nahmen ihre Wurzeln für den Magen an. Ich halte vielmehr dafür, daß die Wurzeln der Pflanzen dasjenige sind, was der Magenmund bey den Thieren ist, und daß ihre Verrichtung sey, den rohen und ungekochten Saft unmittelbar von der Erde zu empfangen, und daß derselbe in dem Stamme oder Halse der Pflanze gekocht und zur Vollkommenheit gebracht werde; denn der Stamm ist gleichsam ein Mittelding zwischen den Wurzeln und Aesten. Dieß ist die Meynung des Herrn Geoffroy, wenn er sagt, daß der Stamm oder der Hals der Wurzeln ein Gebund feiner Zäserlein sey, und daß aus diesen Zäserchen ein Netz oder schwer zu durchdringendes Gewebe entstehe, welches denen knäulichten Drüsen der Thiere

voll-

vollkommen ähnlich sey, und aus eben der Ursache sehr geschickt, die Feuchtigkeiten zu verdünnen und durchzuseihen. Daher halte ich dafür, daß man die Wurzel sehr übel den Magen der Pflanzen benennet habe. Ich werde hievon zu Ende dieser Abhandlung eine weitläuftigere Probe geben, und mich itzt wieder zu meinem Hauptzwecke wenden. Wenn der Saft in die Wurzel tritt, so blähet er solche auf und verlängert sie, ohne ihr eine andere Richtung zu geben, als die eine jede biegsame Röhre bekömmt, wenn man sie mit Wasser oder Wind anfüllet, wobey die Richtung nach oben oder unten gar nicht in Betrachtung kömmt. Diese Feuchtigkeit nun bringet, wann sie in die Luftlöcher tritt eine zertheilte Luft mit sich, so wie dergleichen in allen flüßigen Sachen befindlich ist, welche auch eben daher unbeseelet und aller ausdehnenden Kraft beraubet ist, auch nicht die geringste Richtung hervorbringen kann. Die bloße Schwere des Flüßigen ist alsdenn genug zu verursachen, daß die Wurzeln fortkriechen, und, wenn sie auch eine andere Richtung annehmen wollten, sich niederwärts senken. Außerdem hält sie noch eine Kraft zurück, leitet und zwinget sie, die Erde nicht zu verlassen: dieses ist die anstoßende Feuchtigkeit der Erde, und der unter ihnen befindliche Zusammenhang: denn es ist nicht zu zweifeln, daß die Feuchtigkeit der Erde und der Saft der Wurzeln einen an einander hängenden Körper ausmachen, der, wie alle übrige, den Gesetzen der Schwere unterworfen ist. Die folgende Anmerkung wird zeigen, daß die Würzeln keine Neigung, keine innerliche Triebfeder haben sich niederwärts zu senken. Der Pater de Charle-

voix erzählt in seiner Beschreibung von St. Domingo, daß auf dieser Insel alle Bäume ihre Wurzeln horizontal schießen; selbst diejenigen, welche in andern Ländern am tiefsten Wurzel schlagen, kriechen dort nicht über einen Fuß tief, sondern breiten sich nachher auf der Oberfläche aus. Er bemerket zugleich, daß weder Tufstein, noch Felsen, oder dergleichen ungefähre Hindernisse hieran Ursache sind, denn es ist überall einerley, es mag wenig oder viel guter Grund da seyn. Den Grund dieser Begebenheit fügt er in folgenden Worten hinzu. Die Bäume, welche ohne Feuchtigkeit nicht leben können, und nirgend einige finden, als auf der Oberfläche, wo selten ein Mangel daran ist, wenn auch solche bloß von dem Thau, der allemal sehr häufig fällt, herrühren sollte, schießen ihre Wurzeln horizontal, an statt daß sie sonsten perpendiculair treiben. Dieses beweiset, daß die Feuchtigkeit der Erde, die die Wurzeln führe, ihren Lauf leite, auch dann sogar, wenn sie horizontal fortkriechen, und sie mit in die Tiefe ziehe, wenn sie selbst hinab sinket.

Es zeiget sich hiebey eine Schwierigkeit, die ich nicht mit Stillschweigen übergehen muß. Wenn ein Saamenkorn, z. E. eine Bohne, auf der Erde oder in einem Haufen anderer Bohnen auszubrechen anfängt, und dann das Ende, wo die Wurzel ausbrechen soll, oben lieget, so weiß man, daß diese kleine Wurzel, so bald sie durch die äußere Haut der Bohne gedrungen, sich von selbst niederbeuge und den Erdboden suche, ohne daß man sagen kann, daß das Gewicht der Feuchtigkeit, oder die Berührung des Wassers sie niederziehe; denn die junge Wurzel ist noch

nicht

nicht lang genug, und zu spröde um diesem Eindrucke folgen zu können. Daher haben einige das Phänomenon einer anziehenden Kraft zugeschrieben, und andere, die nicht so aristotelisch gesinnt sind, wissen bis diese Stunde die Ursache davon nicht.

Es mögen aber diese Bohnen, und alle andere Saamenkörner, gesäet seyn auf welche Art sie wollen, so muß man bemerken, daß der erste Anfang der Wurzel sich immer auf einerley Weise, nämlich mit der Axe der Bohne parallel ausdehne, bis er durch die Länge biegsam wird und von der Schwere der Feuchtigkeit gekrümmet werden kann. Hievon bin ich durch folgenden oft wiederholten Versuch überführet worden. Ich wässerte einige Bohnen 24 Stunden ein, und legte sie nachher in ein Gefäß auf eine feuchte Erde; in dieselbe waren die Bohnen nur zur Hälfte gesteckt, solchergestalt daß die Seite, wo die Wurzel ausbrechen sollte, die Erde berührte und davon befeuchtet ward. Darauf schoß die Wurzel, wie gewöhnlich aus, und richtete sich zwey bis drey Zoll über der Erde schnurgerade gen Himmel, und keine zeigte einige Neigung, sich zur Erde zu beugen. Nachdem sie diesen kleinen Wachsthum erlangt hatten, vertrockneten sie alle, bis auf diejenigen, mit denen ich einen andern Versuch anstellen wollte. Was diese betrifft, so legte ich ein Stückchen gewässerten Schwamm an sie, wenn die Wurzel ungefähr zwey Linien lang war, so, daß eben ihre Spitze davon berühret ward, und ich mochte den Schwamm gerade von der rechten oder von der linken Seite anlegen, so bogen sich die Wurzeln allemal, und krümmten ihre Spitzen genau nach der Lage des Schwammes, in

welchen sie hineindrungen, und sich als ein Kind an der Brust seiner Amme an ihn hielten. Man siehet hieraus, daß bloß das Wasser die Wurzeln bewege, vielmehr diese als eine andere Lage anzunehmen.

Es ist eine gewisse Zeit, die man leicht bemerken kann, da man augenscheinlich siehet, daß die Wurzeln auf alle Arten wachsen. Dieses geschiehet kurz nachdem der Saamen gesäet worden. Ich habe zum voraus gesetzet, welchem auch nicht widersprochen werden kann, daß der Saft durch alle Flächen ihrer Seiten in die Wurzeln dringe, und sie aufschwelle wie eine biegsame Röhre, in welche man durch ihre Luftlöcher Wasser oder Wind bringet. In diesem vereiniget sich die ganze Kraft, so lange sie an einem Ende einen Widerstand findet, gegen den Ort, wo sie sich am leichtesten ausdehnen kann. Eben so ist es mit der Wurzel beschaffen, die aus dem Saamenkorne dringet. In Ansehung ihrer ist das Korn ein fester Körper, gegen welchen sie drücket, und den ihr geringer Wachsthum nicht überwinden kann, weit leichter verlängert sie sich an dem andern Ende, welches als eine sehr feine Spitze leichter in die Erde dringen kann. Aber nach der Maße daß diese Wurzel Kraft bekömmt, die Erde öffnet, länger und dicker wird, so wirket sie ihres Ortes, und das Saamenkorn muß ihr weichen. Man sieht auch, daß fast alle Saamenkörner von den Wurzeln aus der Erde herausgestoßen werden, ja einige zuweilen etliche Zoll hat. Dieses beweiset, daß die Wurzeln auf beyde Arten wachsen, wenn ihnen kein Hinderniß im Wege lieget.

In Ansehung der Zweige hoffe ich zeigen zu können, daß sie von der Luft gezwungen werden, sich gegen den Himmel zu erheben, welches aber nicht durch die Ausdehnung, so sie von der Wärme erhält, sondern durch eine andere Kraft geschiehet.

Da alle flüßige Körper mit Luft angefüllet sind, so diese Lufttheilchen in ihnen vertheilet, untergetaucht, und eine von der andern abgesondert. Diese also von einander getheilte Theilchen sind keiner Verdickung oder Ausdehnung mehr fähig, daher kömmt es, daß das Wasser nicht enger zusammengepreßt werden kann, ob es gleich sehr mit Luft angefüllet ist; aber, so bald diese Theilchen sich einander wieder nähern, und sich aneinander fügen, entstehet eine Luft daraus, welche alle ihre Eigenschaften annimmt. Wir sehen solches an dem Eise. Wenn das Wasser gefrieret, so fügen sich die elementarischen Theilchen des Wassers zusammen, und vertreiben die Lufttheilchen, welche sie von einander getrennet hatten; diese vertriebene Theilchen begegnen sich, stoßen zusammen, und werden zu Blasen. Also vereiniget nehmen sie ihre Elasticität wieder an, suchen sich auszudehnen, und dehnen sich in der That mit einer erstaunenswürdigen Kraft aus, welches, ohne die Eisscholle zu vergrössern, nicht geschehen kann: alsdenn zerreißen die holen Gefäße des Eises, und dieses macht eben, daß das Eis leichter ist, als das Wasser, indem es nichts mehr als ein Stück Wasser derselben Größe ist, welches durch die Luftblasen, die sich darinn ausgedehnet hatten, erweitert worden.

Ich will dieses Gleichniß auf die Sache ziehen, die ich mir zu erklären vorgenommen habe. Wenn

der in den Wurzeln enthaltene Saft bis an den Stamm, welchen ich seiner Aehnlichkeit halber den Magen der Pflanzen nenne, gekommen ist, und er mit der Luft, welche er in einer völligen Auflösung mit sich führet, in ihn dringet (unter Auflösung verstehe ich hier keine Zernichtung, sondern nur eine Theilung und Trennung der Theilchen) so ist die Frage, was für eine Kraft verursache, daß er wider die Natur in die Höhe steige. Die Luft kann solches nicht thun, weil sie in dem Flüßigen aufgelöset und also ohne Kraft ist. Die Wärme kann es auch nicht, denn eine mässige Wärme, wie wir im Frühlinge haben, ist nicht stark genug, die im Wasser von einander abgesonderten Lufttheilchen in Kugeln zusammen zu vereinigen, und man weiß, daß ein weit stärker Feuer erfordert werde, dieses zuwege zu bringen. Die Kälte ist es auch nicht. Will man sagen, daß es durch die anziehende Kraft geschehe, so heißt solches zu den verborgenen Eigenschaften seine Zuflucht nehmen. Sollten es denn vielleicht die Röhren und Luftgefäße der Pflanzen thun? Dieses werden wir in der Folge sehen. Auf diesem Knoten beruhet die ganze Schwierigkeit. Ich muß beweisen, daß die Luft in den Pflanzen sich mehr ausdehne, als die äußere Luft, und daß die Wärme diese Ausdehnung nicht verursache.

(Die Fortsetzung folget künftig.)

VII. Her-

* *

VII.

Hermann Boerhaavens A. L. M.

Philos. et Med. Doct.

Professors der Arztneykunst auf der Universität Leiden, Präsidentens des Chirurgischen Collegii, M. d. K. G. und der Königl. Akad. der Wissenschaften zu Paris,

Versuche vom Quecksilber.

Aus dem Lateinischen der 430 N. 1 Art. der Philos. Trans. *.

Nur diejenigen, die den Ursprung der körperlichen Dinge und derselben eigene und besondere Beschaffenheiten durch fleißige Versuche sich bekannt gemacht haben, sind auf den rechten Weg gekommen, sich eine wahre Kenntniß von diesen Sachen zu erwerben. So oft sie aber die Hülfsmittel ihrer Wissenschaft erzählen, bekennen sie auch einstimmig, die Chymie habe ihnen dazu den größten Nutzen geleistet. Wenn sie auch die Schrift-

 steller,

* Diese wichtigen Versuche sind in drey Theilen in die Philosoph. Transact. eingerückt, davon hier der erste geliefert wird; die andern sollen zu ihrer Zeit ebenfalls folgen. Anm. d. Ueb.

steller, die in dieser Kunst berühmt gewesen sind, sorgfältig durchgehen, so erhellet, daß die alten Alchymisten den Vorzug vor den übrigen verdienen, wenn sie von der Natur reden. Ich berufe mich deswegen auf den Geber und auf diejenigen, die ihm am nächsten kommen. Diese beschreiben nur schlecht weg das, was ihnen ihre Kunst entdeckt hatte, auf welche sie alle ihren Fleiß wendeten, ohne sich um etwas anders zu bekümmern. Kein Mensch hat der Natur so scharfsinnig und so unablässig nachgeforscht, und die Materie durch so mannichfaltige Versuche zu erkennen gearbeitet, als die Alchymisten. Wie diejenigen, welche die Hermetischen Weisen gelesen haben, leicht zugestehen werden, daß sich dieses so verhalte, wenn selbige gemeine Erfindungen deutlich erzählen, so klagt man sie gegentheils an, daß sie von dem Geheimnisse der Weisen so dunkel schrieben, als ob sie hier nicht wollten verstanden seyn. Man spricht, sie brächten hier so viel ungeheure von allen bekannten Wahrheiten entfernte, und auf das schwülstigste übertriebene Neuigkeiten vor, daß man sie als wahnsinnige Fabelhänse und eitle Prahler verlachen müsse. Sie sind so strenge in ihren Worten, als reich an Versprechungen, da sie indeß die Sache selbst so dunkel vortragen, daß es scheint, als wollten sie ihre Geheimnisse nicht offenbaren. Derowegen halten die meisten Klugen dafür, ihre Versprechungen zu erfüllen sey der Natur und der Kunst unmöglich, und diese Schriftsteller verdienten nicht unter die Philosophen gezählt, oder von solchen gelesen zu werden. Gleichwohl glaubt man einem Künstler in seiner Kunst mehr, als einem Unerfahrnen,

nen, und die Urtheile, die wir von der Möglichkeit der Sachen fällen, sind allezeit zu verwegen. Vornehmlich da diese Chymisten sich beständig erklären, man solle ihre Schriften nach den gewissesten Gesetzen der Natur untersuchen, die man aus untrüglichen Erfahrungen erlernet habe, und ihnen keinen Glauben beymessen, wofern die Kräfte der Natur, die man aus sichern Erfahrungen kennte, ihnen zuwider wären. Ja sie sagen vielmehr, dieses werde nur deswegen von ihnen geschrieben, daß Unwürdige von diesen Geheimnissen sollten abgehalten werden, die sie Würdigen entdeckten, daher hätten sie unter das Aufrichtige, Deutliche und Wahre mit Fleiß viel Falsches und Dunkeles setzen müssen.

Da ich die Chymie untersucht, und der Alchymisten Schriften gelesen habe, habe ich gefunden, daß sie alle einerley Sinnes sind. Alle stellen sich vor, die Metalle würden in ihren Gängen natürlicher Weise erzeugt und genähret, sie wüchsen und vermehrten sich daselbst, wie die andern natürlichen Körper jeder an seinem Orte; die Nahrungsmittel der Metalle, die erst von einer andern Natur wären, würden durch den zeugenden metallischen Saamen in einer wahren metallischen Natur dergestalt verändert, daß sie bloß durch die Kraft dieses Saamens ihre alte Eigenschaften verlören und neue erhielten, bloß durch die gelinde Wirkung der schwängernden Wärme. Alles dieses geschehe auf eben die Art, wie von dem Saamen der Pflanzen und Thiere die erhaltene Nahrung zu ihrem Wachsthume verwandt wird. So würde also der belebende Saame des wachsenden Goldes, die Nahrung, die er empfinge,

in einer gehörigen Mutter, vermittelst geschickter Wärme in seine besondere Natur verändern. Also glauben sie nach Gesetzen, die den unterirdischen Wesen vorgeschrieben wären, würde aus einer vom Golde unterschiedenen Materie in langer Zeit beständig wahres Gold. Es verwandelt nämlich vermittelst seiner Lebenskraft die erhaltene Nahrung in eine ihm ähnliche Materie, so lange vorerwähnte vier Umstände vorhanden wären. Bey genauerer Untersuchung dieser Umstände haben sie gefunden, daß die schon erzeugten Metalle, besonders das Gold, in einem dichten und reinen Steine genau verschlossen wären, wo sie rings herum so umgeben würden, daß man weder Zugang noch Ausgang sähe. Die dichte, harte, undurchdringliche, reine, überall verschlössene Mutter des entstehenden Metalls stellt Glas vor. Kaum ist etwas schwerer zu verstehen, als wie das dichte Metall durch die schwere Last des harten Steines bis in die metallschwangern Gänge hat dringen können: Nicht weniger ist es uns verborgen, auf was für Art das Metall an diese Oerter ins geheim gekommen ist, wenn es vom Anfange, wie man für sehr wahrscheinlich hält, flüßig war. Solchergestalt hat man die wahre Mutter der Metalle kennen lernen; man hat auch die wahre Wärme der Bergwerke entdeckt, die selten so stark ist, als die gelinde Wärme eines gesunden Menschen, oft aber noch unter dem 60 Grade des Fahrenheitischen Thermometers stehen bleibt. Daher befehlen auch die Lehrer der Geheimnisse, die schwangere Materie soll in einem reinen Glase verschlossen, mit einer Maywärme abgewartet werden; diese aber befinden wir meist

von

von 50 Graden: Und so groß hat Cruquius durch sorgfältige Beobachtungen selbst die mittlere Wärme des ganzen Jahres befunden. Die Nahrung des Metalles, und was die fruchtbare und zeugende Saamenmaterie sey, ist noch verborgener. Die meisten erkennen das Quecksilber, eine Materie, die allen Metallen gemein ist, dafür: dieses würde durch die Kraft des lebendigen Saamens verändert und gäbe ein bestimmtes Metall, nach der besondern Beschaffenheit der Wirkung des Saamens. Alle Metalle würden also durch das Quecksilber und diese metallische Kraft, (die man Schwefel nennet) wenn man solche bey gehöriger Wärme mit einander vermengt, zu der vollkommenen Gestalt eines besondern Metalls gebracht, und daher lasse sich jedes Metall in diesen beyden auflösen. Gleichwohl hängt dem Quecksilber von seinem ersten Ursprunge ein Fehler an, der mit ihm auf das genaueste verbunden ist, und sich schwer trennen läßt. Also würde das Quecksilber, das wir haben, nicht das reine und einfache, sondern vermöge der fremden ihm beygemengten Eigenschaft, schon von einer bestimmten Natur seyn, und sich daher kaum von der Kraft eines besondern metallischen Saamens in die Natur dieses Metalles verwandeln lassen: würde es aber durch schwere Kunstgriffe von diesem fremden Fehler gänzlich gereinigt, so sey es alsdenn erstlich unverfälscht, lasse sich weder durch die Kunst noch durch die Natur in Wesen von verschiedener Art theilen, und alsdenn vermehre sich der belebte Saame eines jeden Metalles vollkommen, wenn er in ihm aufgelöst werde: das Gold selbst, welches in ihm zergehe, gewärmt und gezeitigt werde, sey

der

der höchste so gesuchte und berühmte Lohn dieser Arbeit.

Da ich sahe, daß die vornehmsten Lehrer der Kunst in diesen Grundsätzen mit einander eins waren, habe ich mich lange bemühet, durch Erfahrungen zu lernen, wie man denn den reinen Merkur erhalten könne? ob er sich aus dem Metalle bringen lasse? Was der andere Theil des Metalls sey, der das Quecksilber unter sein Joch zu zwingen vermöge? Ich will erzählen was ich erfahren habe, nicht die Kunst zu lehren, denn davon bin ich so weit entfernt als einer; sondern ich will nur aufrichtig, mühsame, und so gewisse Versuche, daß man sie für wahr annehmen kann, beschreiben. Andere werden sie alsdenn nicht wiederholen, sondern sich ihrer nur als richtig bedienen dürfen, so oft es nöthig ist. Ein fleißiger Künstler kann diese zum Grunde gelegt seine Gedanken auf etwas anders richten, und die Chymie dadurch höher treiben. Hätte nur jeder seine besondern Arbeiten zum gemeinen Besten mitgetheilet! Das erste soll seyn:

I. Wenn man reines Quecksilber in einem trocknen reinen Glase nur hin und her schüttelt, erhält man ein weiches, schwarzes, zartes Pulver.

Verfahren.

Sechzehn Unzen bey der amsterdamischen Gesellschaft gekauftes Quecksilber drückte ich durch Leder; es blieb keine Unreinigkeit zurücke. Ich rieb es lange mit reinem Wasser; auch dieses blieb nach dem Reiben rein. Es ward lange mit Meersalze gerieben, ohne daß sich die Farbe des Salzes verunreinigte. Man goß Wasser auf dieses Salz und das Queck-

Quecksilber, wiederholte das Reiben, und noch veränderte sich die Farbe nicht. In allen diesen Umständen hat sich nichts schwarzes, nichts fremdes oder unreines entdeckt. Das Quecksilber ward alsdenn abgewaschen und getrocknet: da es noch glänzend war. Ich that es in eine trockene reine Flasche aus dunkelgrünem deutschen Glase: zugleich setzte ich es in Sand bey einer Wärme, die beynahe das Quecksilber zu erheben vermögend war, damit ich desto sicherer wäre, das Wasser das sich oft verborgen beym Quecksilber befindet, solchergestalt alle fortzutreiben: in diesen Umständen erhielt ich es drey Tage. Ich trieb einen reinen trockenen dichten Korkstöpsel in den Hals des noch warmen Gefässes so stark ich konnte, das Glas recht zu verschließen. Die verstopfte Oeffnung der Flasche steckte ich in einen Kütt aus Pech, Harz, Unschlitt und Schwefel, und zog ein Stück Leinwand darüber, das ich mit zusammengezogenem Bindfaden recht genau verband. Nach dieser Vorbereitung that ich das Glas in ein hölzernes Kästchen, das so gemacht war, daß die Flasche überall an die Seitenwände anrührte, und füllte den Zwischenraum zwischen dem Kästchen und dem Glase mit trocknen Kleyen aus. Darüber befestigte ich einen durchbohrten Deckel, daß der Hals der Flasche mit seinem Obertheile etwas über die Oeffnung herausragte. Innerhalb des Kästchens war das Glas unbeweglich. So ließ ich es an den Stempel einer Walkmühle die Tag und Nacht gieng wenn der Wind wehete befestigen. Es wurde vom ersten Merz 1732 bis zum 13 Wintermonats eben dieses Jahres beständig durch senkrechtes Erheben und Niederfallen, erschüttert.

Erfolg.

Erfolg.

Wie ich die Flasche eröffnete, fand ich eben das Gewichte Quecksilber, überall mit einem weichen schwarzen häufigen zarten Staube bedeckt. Ich druckte es durch reines Leder. Es gieng flüßiges reines Quecksilber durch. Im Leder blieb vorerwähnter Staub zurücke, der einen scharfen metallischen Geschmack ungefähr wie Kupfer hatte.

Folgerungen.

1. Das Quecksilber, das für sich nicht den geringsten Geschmack hat, erhält durch blosses Schütteln einen metallischen kupferartigen Geschmack.
2. Da es zuvor sehr gelinde war, wird es scharf, angreifend.
3. Sein Silberglanz verwandelt sich in die dunkelste Schwärze.
4. Sein flüßiges Wesen in trocknes Pulver.
5. Also kann es unter der Gestalt dieses Pulvers verborgen bleiben, und Unwissende betriegen.

II. Das reinste Quecksilber, mit dem man wie (I.) verfahren hat, giebt eben das Pulver in viel größerer Menge.

Verfahren.

Ich argwohnte, es könnte sich etwas von Materie anderer Art in dem Quecksilber verhalten, und durch die Bewegung in Gestalt dieses Pulvers abgesondert haben: Ich habe daher das Quecksilber alles aus einer gläsernen Retorte in erhitztem Sande übergetrieben, es wieder in eben die Retorte geschüttet, und von neuem übergetrieben: dieses ist sechzigmal von mir wiederholet worden. Solchergestalt war das Quecksilber 61 mal destillirt. Auf des Gefäßes Boden befanden sich 5

Drachmen

Drachmen rothen Pulvers, von dem ich nachgehends reden werde. Das Quecksilber ward hievon sehr beweglich und glänzend. Ich habe zwo Unzen davon in vorerwähnter Mühle auf eben die vorige (I.) Art und eben so lange schütteln lassen.

Erfolg.

Das Gewicht war einerley. Es zeigte sich ein weiches schwarzes Pulver, von scharfem metallischem kupferartigen Geschmacke, welches sich auf zwo Drachmen und 26 Gran belief, und also mehr als den achten Theil austrug, da von dem Kaufquecksilber durch eben das Verfahren kaum der 128 Theil in Pulver verändert war.

Folgerungen.

1. Quecksilber, das 61 mal destillirt ist, und gar keinen Geschmack hat, erhält einen metallischen Geschmack.
2. Da es zuvor ganz gelinde war, wird es scharf, angreifend.
3. Sein silberartiger Spiegelglanz verändert sich in die dunkelste Schwärze.
4. Seine natürliche Flüßigkeit in festes Pulver.
5. Es behält diese Eigenschaft in langem, starkem, oft wiederholtem Feuer.
6. Also rühret selbige nicht von fremder Unreinigkeit des Quecksilbers her, die sich durchs Feuer hätte absondern lassen.
7. Das rothe glänzende, scharfe Wesen, das nach der Destillation am Boden der Retorte übrig bleibt, ist dem schwarzen nicht ähnlicher, als der Theil der flüchtig geblieben ist.

8. Das

8. Das Quecksilber läßt sich durch Feuer roth, durch Schütteln schwarz machen, und ist also von veränderlicher Farbe.
9. Giebt es mehr schwarzes, wenn es in geringerer Menge geschüttelt wird?

III. Das schwärzeste Pulver des (II.) Versuchs, verwandelt sich wieder in reines Quecksilber, wenn es mit starkem Feuer angegriffen wird.

Verfahren.

Zwo Drachmen sechs Gran des schwarzen Pulvers (II.) habe ich in starkem offenem Feuer aus einer reinen gläsernen Retorte übergetrieben, daß nach zwo Stunden die ganze Retorte glüete.

Erfolg.

Im Recipienten befanden sich zwo Drachmen zwey Gran des reinsten, ungeschmackten, glänzenden Quecksilbers. An den Seiten des gläsernen Gefäßes, das mit der Retorte verbunden und unten mit Wasser gefüllet war, hieng hier und dar etwas Quecksilber, das ich so genau nicht habe sammlen können. Auf dem Boden der Retorte war ein fester, kleiner, ungemein zarter und kaum sichtbarer Flecken.

Folgerungen.

1. Ein und sechzig mal destillirtes, geschütteltes, und in vorbeschriebenes Pulver verwandeltes Quecksilber, verändert sich nur durchs Feuer in seine alte Gestalt.
2. Da es zuvor scharf, angreifend war, wird es gelinde.
3. Seine schwarze Farbe verwandelt sich in den hellen Spiegelglanz.
4. Aus einem festen Pulver wird es flüßig.

5. Bey diesem dreyfachen Verfahren bleibt es von einerley Natur, ob es wohl immer eine andere Gestalt darstellt.
6. Indeß entsteht durch dieses Verfahren aus dem Quecksilber ein wenig festes Wesen.
7. Das Schwarze war keine Unreinigkeit, oder was Fremdes, das so wäre vom Quesilber geschieden worden.

Anmerkung.

Ich habe Quecksilber in gläsernen conischen Retorten mit flachen Boden, die mit einer umgekehrten chymischen Phiole verschlossen waren, einem Feuer von 108 Graden verschiedene Monate lang ausgesetzt. Es ward schwarz und gab ein vollkommen ähnliches schwarzes Pulver. Also thun Schütteln und Feuer in diesem Grade einerley Wirkung in das Quecksilber.

III. Quecksilber wird nur durch die gemeine Destillation verändert.

Verfahren.

Achtzehn amsterdamer Pfunde Quecksilber, wie man es bey der amsterdamischen Gesellschaft zu Kaufe hat, habe ich aus einer reinen gläsernen Retorte mit Sandfeuer in einen Recipienten übergetrieben, der vom Boden vier Zoll hoch mit dem reinsten Wasser angefüllt war, so lange, bis kein laufendes Quecksilber mehr im Bauche des Gefäßes blieb. Ich habe das Quecksilber mit reinem trocknen Löschpapier abgetrocknet und gereiniget, daß es ganz trocken von allem hineingefallenen Unrathe, und von dem Schwarzen, das sich mit dem Quecksilber bey jeder Destillation erhebt, befreyt war. Alsdenn habe ich es wieder in eben die Retorte

gethan, und wie vorhin verfahren, solches auch zwey- und funfzigmal wiederholt. Bey einer jeden Destillation entstand in der Retorte ein rothes glänzendes Pulver.

Erfolg.

Nach 52 Destillationen hatte ich 4½ Drachmen scharfes rothes glänzendes oben und unten purgirendes Pulver. Vom Queckfilber waren noch 16 Unzen 5 Drachmen übrig, also 6½ Drachmen verloren gegangen. Dieß ist nicht zu vermeiden: Es dringt etwas durch die Verkleibung heraus, und hängt sich etwas Schwarzes und ein wenig Queckfilber an das Löschpapier, wenn man es jedesmal abtrocknet. So wenig solches auch auf einmal beträgt, so macht es doch bey der Wiederholung was merkliches aus. Das Pulver war schwer, glänzend roth, sehr zerreiblich, von einem scharfen metallischen ekeln Geschmacke, der sehr angriff und kaum aus dem Munde zu bringen war; es beunruhigte den menschlichen Körper lange und stark, und veranlaßte Fortschaffung des Unraths. Das Queckfilber, mit dem ich auf die Art verfahren hatte, schien flüßiger als das gemeine.

Folgerungen.

1. Das Queckfilber, mit dem man im Feuer beschriebener maßen verfährt, verändert sich aus seinem flüßigen Wesen, was ohngefähr den 28 Theil seines Gewichtes beträgt, in ein zartes Pulver.
2. Sein silberartiger Spiegelglanz wird feuerroth.
3. Da es ganz ohne Geschmack ist, so erhält es einen scharfen, widrigen, metallischen durchdringenden Geschmack.

4. Da

4. Da es höchst gelinde ist, so wird es scharf, giftig erregt Unordnungen und Schmerzen im Körper.
5. Sein flüchtiges Wesen wird feuerbeständig, wenigstens in dem Grade des Feuers, in dem es zuvor fortgieng.
6. Sein übriger Theil wird nur flüßiger, und behält sonst die vorigen Eigenschaften.
7. Die bloß mechanische Bewegung, und ein nur schwaches Feuer machen das Quecksilber schwarz, ein stärkeres Feuer roth, in einem verschlossenen Gefässe.

V. Mich verlangte zu wissen, was mit dem Quecksilber weiter vorgienge, wenn es noch ferner mit dem Feuer, das zur Destillation nöthig ist, bearbeitet würde.

Verfahren.

Ich ließ 15 Unzen 5 Drachmen Quecksilber, das vom (IV.) übrig war, wie vorhin, so lange destilliren, bis nichts mehr am Boden blieb. Was übergegangen war, reinigte ich, trocknete es, und goß es allezeit wieder in die Retorte. Das wiederholte ich 448 mal. So war das Quecksilber 500 mal destillirt worden. Allezeit hatte sich was Rothes erzeugt: allemal war es flüßiger und reiner übergegangen. Die letztenmale hatte ich das Feuer heftiger gemacht, da schien sich aber dieses rothe Pulver eher zu vermindern, als zu vermehren, vielleicht war es wieder zum Theil in Quecksilber verändert worden.

Erfolg.

Das Pulver am Boden der Retorte wog 1 Unze 5 Drachmen und 21 Gran. Das Quecksilber, das nach

500 Destillationen noch übrig blieb, betrug 9 Unzen 5 Drachmen; bey so viel Destillationen aber waren manchmal die Retorten gesprungen, und etwas Quecksilber verflogen, außer dem, was bey so vielmal wiederholtem Reinigen und Abtrocknen verloren gegangen war.

Folgerungen.

1. Die Folgerungen des II und IIII Versuchs sind auch hier noch richtig.
2. Das Quecksilber ist auf einer Seite sehr unveränderlich.
3. Auf der andern sehr veränderlich.
4. Vielleicht nimmt es nach der Verwandelung seine vorige Gestalt wieder an.
5. Vielleicht erzeugt es sich durch eine neue Wirkung des Feuers wieder, und wird wieder in die verwandelte Gestalt verändert.

VI. Die Eigenschaft des Quecksilbers, daß es durchs Feuer in dieses Pulver verändert wird, kann ihm schwerlich durch die Destillation benommen werden.

Verfahren.

Ich habe das flüßigste reinste Quecksilber, aus dem ich mit 501 Destillationen 2 Unzen 1 Drachma und 51 Gran (II. IIII. V. Vers.) gemacht hatte, und davon noch 10 Unzen 5½ Drachmen übrig waren, aus einer reinen gläsernen Retorte destilliret, daß alles Quecksilber in den Recipienten übergieng. Der Boden der Retorte war so rein, als käme sie nur erst aus dem Glasofen; aber inwendig, wo des Quecksilbers Oberfläche vor der Destillation gestanden hatte, befand sich ein glänzender schön feuerrother, ansehnlicher zarter Ring. Das übergegangene, gereinigte, getrocknete Quecksilber habe

habe ich wieder in eben die Retorte geschüttet, und übergetrieben. Solches ist von mir zehnmal wiederholt worden: Jedesmal hat sich das rothe Pulver vermehrt, und in nicht geringerer Menge, als aus dem noch rohen Quecksilber.

Erfolg.

Das Quecksilber war ungemein lebhaft und glänzend. Das feuerbeständige Pulver glänzte sehr schön feuerfarben, das übrige war wie bey II. IIII. V. Es belief sich auf sieben Gran.

Folgerungen.

1. Die Eigenschaft des Quecksilbers, sich vom Feuer in dieses Pulver verändern zu lassen, bleibt bey ihm auch nachdem sein achter Theil in dieses Pulver ist verkehrt worden.
2. Nach 511 Destillationen bleibt sie noch, deren jede etwas dergleichen Pulvers gegeben hat, obgleich kein neues Quecksilber dazu gekommen ist.
3. Also kann man dieses Pulver schwerlich für eine Unreinigkeit des Quecksilbers halten, die sich durchs Destilliren von seinem Kerne absondern ließe.
4. Und also ist man hieraus versichert, daß es solchergestalt verändert wird; es ist nicht gewiß, daß es auf diese Art gereinigt wird.
5. Das Feuer vereiniget sich mit dem Quecksilber nicht so, wie berühmte neuere Chymici geschrieben haben.
6. Der Künstler wird mit alle seinem Fleiße schwerlich die Gränzen finden, über welche dieses Pulver nicht mehr wird.
7. Entsteht dieses Pulver durch das Feuer aus des

Quecksilbers rohem Schwefel, so reiniget diese Destillation das Quecksilber nicht von demselben.

VII. Das Pulver des II. IIII. V. VI. Versuchs zu untersuchen.

Verfahren.

Ich habe zwo Unzen eine Drachma und 51 Gran dieses Pulvers in eine reine gläserne Retorte, die mit Thon und darunter vermengtem Sande überzogen war, gethan, das Feuer nach und nach verstärkt, bis endlich die Retorte, da ich freyes Feuer darauf brachte, fast von dem darauf gebrachten hellen Feuer glüete; dieses geschahe im Sandofen drey Stunden hintereinander.

Erfolg.

Aus diesem Pulver ist eine Unze und eine halbe Drachme reines wieder hervorgebrachtes Quecksilber geworden. Auf dem Boden der Retorte blieben bis achtehalb Drachmen feuerrothes Pulver. Im Halse der Retorte ist was hängen geblieben, wie auch in dem Recipienten, der an den Hals der Retorte geleget war. Vielleicht ist auch was durch so starkes und heftiges Feuer zerstreuet worden.

Folgerungen.

1. Das Quecksilber entsteht wieder aus dem Pulver, in das es vom Feuer war verwandelt worden.
2. Es bekömmt alsdenn alle seine vorige Beschaffenheit wieder, und legt die ab, die es angenommen hatte. Aus dem Pulver wird eben das Quecksilber.
3. Es ist nicht so feuerbeständig worden, daß es starkes Feuer aushielte.

4. Gleichwohl ist in diesem Pulver ein Theil feuerbeständiger als der andre, jener bleibt noch Pulver, wenn sich dieser wieder in Quecksilber verändert.

VIII. Untersuchung des von vorigem Verfahren VII. übrigen Pulvers.

Verfahren.

Ich habe 7 Drachmen und 38 Gran dieses Pulvers aus einer reinen gläsernen Retorte, die mit einem Umschlage aus Thon und Sande bedeckt war, in freyes Feuer gelegt, das ich vorsichtig nach und nach verstärkte, bis die kleine Retorte vom Feuer, das sie oben und unten bedeckte, ganz glüete. In solchem Glüen habe ich sie vier Stunden lang erhalten.

Erfolg.

Im Recipienten befanden sich bis auf sieben ganzer Drachmen reines Quecksilbers, das wieder aus diesem Pulver entstanden war. Auf dem Boden der Retorte waren funfzehn Gran eines braunen zarten und in so langem und starkem Feuer noch beständigen Pulvers. Ein breiter zarter Fleck von sehr schöner rothen Farbe befand sich auf dem Boden der Retorte, und war wie in das Glas eingedrungen.

Folgerungen.

1. Das Quecksilber wird nur durch das Feuer in oben beschriebenes (II. IIII. V. VI. VII. VIII.) Pulver verändert.
2. Dieses Pulver wird nur durchs Feuer, aber durch ein grösseres, in Quecksilber verändert.
3. So stirbt die Schlange, wenn sie sich selbst gebissen hat.

4. Und steht nach dem Tode prächtiger wieder auf.
5. Bey so viel Arbeit, in so viel, so lange unterhaltenem Feuer, sind aus 16 Unzen Quecksilbers nur 15 Gran feuerbeständig geblieben, in einem Glase, das fast bis zum Schmelzen glüete.
6. Silber, Gold, andere Metalle, sind auf diese Art schwerlich aus dem Quecksilber zu erhalten, daß Arbeit und Kosten belohnt würden.
7. Von dem Pulver, das auf diese Art aus dem Quecksilber ist feuerbeständig gemacht worden, bleibt nur der 72ste Theil im Feuer beständig, das übrige alles wird wieder Quecksilber.
8. 22 Gran sind verloren gegangen. Sind sie zerstreuet worden? Hat das Quecksilber diese Vermehrung des Gewichts vom Feuer erhalten, und bey größerm Feuer wieder verloren?
9. Die beständige und einfache Natur des Quecksilbers läßt sich durch Destilliren nicht in Theile verschiedener Art zerlegen. Weder in feuerbeständiges und flüchtiges, noch in reines und unreines, noch in Unrath, und vom Unrathe gesäubertes; noch in Elemente von mancherley Art.

VIIII. Dreyzehn Gran dieses letzten feuerbeständigen Pulvers (VIII.) habe ich in einem Schmelztiegel in freyes Feuer vor dem Gebläse gebracht. Ich habe das Feuer durch das Gebläse dergestalt vermehrt, daß der Schmelztiegel durch und durch glüete. So habe ich es eine Viertheilstunde erhalten. Am Boden ist ein feuerbeständiges Pulver geblieben, das aber braun und wie ein Schwamm aufgeschwollen war. Ich habe daraus gelernt, daß dieses Pulver

bloß

bloß durchs Feuer eine große Feuerbeständigkeit zulänglich erhalten habe.

X. Alsdenn habe ich zu diesem feuerbeständigen Pulver (VIIII.) etwas Borax in Schmelztiegel gethan, und das Feuer mit dem Gebläse verstärkt. Es ist alles zusammen eine Masse geworden, die sich zerreiben ließ, in Glas verwandelte, und in diesem großen Feuer beständig blieb.

XI. Zwey Gran dieses Pulvers, das (VIII.) bis auf 15 Gran so feuerbeständig blieb, habe ich einem erfahrnen geschwornen Probirer zu Amsterdam gegeben, solches nach den Vorschriften seiner Kunst aufs genaueste mit Bley zu probiren. Nichts feuerbeständiges ist übrig geblieben. Also enthielt dieses Pulver weder Silber noch Gold.

XII. Die dreyzehn Gran, die mit dem Borax in ein glasachtiges Wesen zusammen geschmolzen waren, (X.) habe ich nebst dem Borax einem erfahrnen geschwornen amsterdamischen Probirer gegeben, daß er diese ganze Masse nach den Vorschriften seiner Kunst aufs sorgfältigste mit Bley probirte. Von der ganzen Masse ist nichts feuerbeständiges geblieben. Also hielte sie nichts von Silber und von Golde.

Folgerungen.

1. Quecksilber behält im Feuer seine Natur unverändert.
2. Es ist einfach und läßt sich durch Destilliren in Wesen von verschiedener Art nicht auflösen.
3. Es wird vom Feuer feuerbeständig gemacht, und scheint in seiner äußerlichen Gestalt verändert.
4. Wenn es so scheint, hat es in verschiedenen

Theilen, verschiedene Grade der Feuerbeständigkeit.

5. Gleichwohl hat keiner von diesen Theilen von einem so starken und langwierigen Feuer, die Feuerbeständigkeit des Goldes und Silbers erhalten.

6. Die Ursache, welche es feuerbeständig macht, ist das Feuer, das durch das Glas geht, und einen Theil des Quecksilbers dergestalt verändert, es sey nun bloß durch seine Wirkung, oder weil es sich mit dem Quecksilber vereinigt.

7. Das Feuer, das dergestalt wirkte, hat in 511 Destillationen mit seiner Kraft oder Vereinigung, noch nicht den kleinsten Theil davon in Gold oder Silber verwandeln können.

8. Sondern aus Quecksilber, das vom Feuer ist feuerbeständig gemacht worden, bringt stärkeres Feuer wieder Quecksilber hervor; oder die bekannte Kraft des Bleyes macht, daß es von der Capelle verschwindet.

9. Aus diesem Versuche, erhellt also nicht, daß Quecksilber im Feuer solchergestalt zusammengebracht, ein bekanntes Metall gebe; die 13 Gran flossen beym Feuer vor dem Gebläse nicht, blieben im Bley nicht beständig, und solvirten sich mit dem Quecksilber nicht in ein Amalgama.

10. Also läßt sich aus diesem Versuche nicht zeigen, daß das Feuer der Philosophen Schwefel sey, der den Mercur in feuerbeständige Metalle verändere.

11. Vielmehr ist wahrscheinlich, der nächste Schwefel der Weisen sey etwas anders.

12. Der

12. Der feuerbeständig gemachte Theil ist keine Unreinigkeit des Quecksilbers, noch dessen roher stinkender Schwefel, denn es verwandelt sich wieder in Quecksilber.

13. Des Quecksilbers Reinigung von der irdischen Unart und der wässerichten Rohigkeit scheint durch die bloße Destillation nicht so leicht zu erhalten. Vielleicht giebt es dazu einen andern geheimen Weg.

14. Gold oder Silber läßt sich durchs Feuer aus dem Quecksilber nicht machen. Leute, die keine Wissenschaft besitzen, und ihrer Einbildung zu viel Raum geben, sind an Hoffnung reich und freygebig mit Versprechen. Quecksilber ist hier Quecksilber geblieben.

15. So sind wir vor den betrügerischen Schriften und Regeln sicher. Die sind Sophisten, die solches bloß aus dem Quecksilber und Feuer in kurzer Zeit innerhalb wenigen Monaten versprechen. Innerhalb vielen Monaten wird man nicht die geringsten Spuren eines Anfangs sehen.

XIII. Quecksilber, das unter kochendem Wasser gehalten wird, erhebt sich nicht über den Boden des Gefäßes.

Verfahren.

Ich habe von reinem zweymal destillirten Quecksilber eine Drachma in ein Uringlas geschüttet, das ich mit Regenwasser erfüllte. Dieses Gefäße habe ich auf freyes Feuer gesetzt: das Wasser hat acht Stunden lang stark gekocht, doch so, daß allezeit noch etwas Wasser über dem Quecksilber geblieben ist. Das Quecksilber

der ist nachgehends gewogen worden, und hat wieder eine Drachma ohne allen Abgang gehabt.

Weiter habe ich eine Drachma Quecksilber in ein reines trocknes Glas gethan, und solches innerhalb des Kessels so befestigt, daß es nicht wanken konnte, den Kessel mit Wasser gefüllt, und das Wasser acht Stunden lang kochen lassen. Das Gefässe war cylindrisch, offen, drittehalben Zoll hoch, und dergestalt gesetzt, daß kein Wasser hineinkommen konnte. Nach diesem Verfahren wog das Quecksilber noch eine Drachma, ohne einigen Verlust.

Ich habe reines Quecksilber in einen gläsernen Kolben gethan, Wasser darauf gegossen, und einen Helm darüber gesetzt, alsdenn es lange kochen lassen: Es ist nichts von Quecksilber aufgestiegen. Ich habe fortgefahren zu kochen, bis nach Austreibung alles Wassers das Quecksilber auf dem Boden trocken blieb, doch habe ich das Feuer alsdenn nicht verstärkt. Das Quecksilber ist sogleich an die Seite des Kolbens und in den Helm aufgestiegen; der Grund erhellt aus dem, was ich in meiner Einleitung zur Chymie vom Wasser und vom Feuer geschrieben.

XIIII. Quecksilber kann durch die Kunst dergestalt verändert werden, daß es aus dem Boden des Gefässes bey einer Wärme aufsteigt, bey der der Eßig noch nicht kocht.

Verfahren.

Ich habe das Amalgama aus einem halben Pfunde Bley und anderthalben Pfunde Quecksilber im Glase geschüttelt. Es entstund daraus ein sehr schwarzes Pulver. Dieß habe ich in einen gläsernen 14 Zoll hohen

hohen Kolben gethan, darüber Weineßig gegossen, der durch doppelte Destillation recht rein geworden war, das Phlegma habe ich gelinde abdestillret. Nachdem ist das Feuer ein wenig verstärkt worden, doch so, daß die Feuchtigkeit noch bey weitem nicht kochte. Das Quecksilber ist sammt dem Phlegma in den Helm, und von dar in die Vorlage gegangen. Eben das habe ich auf andere Art erfahren. Die Sache verdient Nachdenken. Chymisten! ich erinnere itzt nichts mehr davon. Durch einen fast ähnlichen Kunstgriff habe ich gefunden, daß das Quecksilber so flüßig geworden, daß es sich in meinem Digestirofen bey einer gelinden Wärme, als die Wärme eines gesunden Menschen ist, erhoben hat, und an den Seiten des Gefässes hinaufgestiegen ist. Glaubt man, es sey damals reiner gewesen? Es war mit Metall vermengt, und sehr trocken. Aber die ungemein mühsamen Versuche, die ich Jahre lang mit dem Quecksilber und den Metallen vorgenommen habe, will ich vielleicht zu anderer Zeit erzählen, wenn ich vernehme, daß solches billigen Richtern nicht misfällt.

XV. Geber hat geschrieben, reines Quecksilber sey schwerer, als Gold. Ich habe mich lange bemüht, zu erforschen, ob es könne dichter zusammengepreßt und folglich schwerer gemacht werden, als man es von der Natur erhält? Ich habe gesucht, solches durch Absonderung des leichtern und veränderlichen Theils von dem schweren Ueberbleibsale zu bewerkstelligen, und solches nicht verrichten können. Ich wollte es nachgehends auf verschiedene Art reinigen, und es gelung mir nicht. Doch habe ich eins und das andere gefunden, das werth ist, daß man es betrachtet.

tet. Ist es mir erlaubt, solches zu erzählen: es kömmt darauf an: Ich habe zwo Unzen des reinsten Goldes hydrostatisch in Regenwasser untersucht, das durch eine gelinde Destillation war gereinigt worden, und gefunden, daß es sich zum Wasser, wie $19\frac{119}{500}$ zu 1. verhält. Das Kaufquecksilber, das einmal aus der Retorte war destilliret worden, zu eben dem Wasser wie $13\frac{57}{100}$: 1. Quecksilber mit dem reinsten Golde vermengt, etliche hundertmal davon destillirt, wie $13\frac{55}{100}$: 1. Quecksilber mit dem feinsten Silber, auf eben die Art bearbeitet, wie $13\frac{58}{100}$: 1. Quecksilber mit Bley vereinigt, mit solchem ganz in Pulver verwandelt, und mit starkem Feuer daraus wieder hervorgebracht, wie $13\frac{55}{100}$: 1. Fünfhundert und eilfmal destillirtes Quecksilber, wie $14\frac{11}{100}$: 1. Diese Untersuchungen sind mit untadelichen Werkzeugen und der sorgfältigsten Beobachtung angestellt worden. Ich habe Jahre darauf gewandt, Quecksilber zu dieser Absicht zu erhalten; und niemand anders hat sonst, so viel ich weiß, darauf gesehen. Kenner werden hieraus viel Dinge, welche Nachdenken verdienen, herzuleiten wissen. Mir sey erlaubt, nur weniges anzumerken.

Folgerungen.

1. Wenn vom Unrathe gereinigtes Quecksilber leichter wird, so müssen es Gold und Bley vom Unrathe reinigen. Von Suchtenii und Philalethä Kunstgriffen bleibt es unverändert.
2. Wird vom Unrathe gereinigtes Quecksilber schwerer, so wird es durch Silber, in Vergleichung mit andern Metallen am meisten gereinigt: am meisten aber wird es durch die schlechte Destillation,

tion, durch die Verwandlung in ein rothes Präcipitat, nur aus sich selbst, und durch die nachgehends daraus erfolgte Wiederherstellung gereiniget.

3. Quecksilber kann durch Silber und Feuer dichter gemacht werden.
4. Quecksilber kann durch Destilliren, vermittelst des Feuers, sehr viel dichter gemacht werden. Ist also dieß der beste Weg, es zu reinigen und vollkommener zu machen?
5. Legt das Quecksilber seinen schwersten Theil im Golde ab? Ist dieser abgelegte Theil des Goldes Saamen?
6. Wird der schwerste Theil des Quecksilbers durch Feuer, das 111 mal dasselbe gekocht, feuerbeständig gemacht, wieder hergestellt hat, vermehrt? Wie weit kann solches gehen? Könnte das Quecksilber durch Fortsetzung der Arbeit endlich so dichte als Gold gemacht werden? Wäre es alsdenn Quecksilber, oder der Weisen Mercur? Das mögen tüchtige Richter untersuchen.

Dieses wenige, das ich aber nicht ohne viel Mühe und Vorsichtigkeit erlernet habe, mag dießmal von des Quecksilbers Reinigung genug seyn. Ich habe noch viel mühsamere Versuche von der Art, es aus den Metallen zu ziehen, von seiner Wirkung in die Metalle, von den Metallen selbst, die ich mir aufgezeichnet habe. Vielleicht mache ich solche bekannt, wenn ich Zeit dazu bekomme, daß manche auf mein Erinnern vergeblichen Fleiß und Kosten sparen.

Lebet wohl.

* * *

Inhalt

Inhalt
des vierten Stücks im vierten Bande.

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des vierten Bandes fünftes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1753.





I.

Fortsetzung

des im vierten Stücke dieses Bandes abgebrochenen Artikels

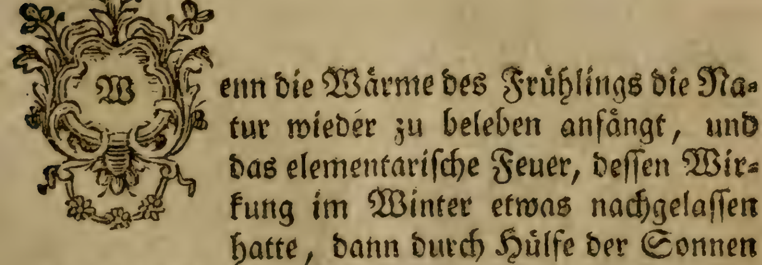
von den

Pflanzen und ihrer Analogie

mit den Insecten.

Drittes Hauptstück.

Woher die Ausdehnung der Luft entstehe, welche macht, daß der Saft in den Pflanzen aufwärts steigt.



Wenn die Wärme des Frühlings die Natur wieder zu beleben anfängt, und das elementarische Feuer, dessen Wirkung im Winter etwas nachgelassen hatte, dann durch Hülfe der Sonnen wieder die Oberhand bekommen, so beseelet sie alle lebendige Körper, und stößt ihres Orts wieder zurück,

verbreitet, verdünnet, und dehnet dieselbige aus. Die Luft ist ein flüßiges Meer, welches nicht aufschwellen oder zunehmen kann, ohne daß es allen Flüssen, die aus seinem Schooße entspringen, diesen Wachsthum mittheile. Die entlegensten und engsten Gänge, wohin die Luft nur dringt, müssen die Ausdehnung, die in der Masse der Luft geschieht, empfinden. Es kann seyn, und es geschieht auch wlrklich, daß die der Luft eingedruckte Bewegung sich nicht zu gleicher Zeit und in gleicher Stärke überall spüren läßt, wohin die Luft dringt; aber das ist unmöglich, daß sie an den Orten, die von der wirkenden Kraft weit entlegen sind, stärker seyn sollte, als an den Orten, die ihr nahe sind, wie wir denn solche in unsern Kellern nicht so stark, als außen, verspüren. Aus eben diesem Grunde kann die Erde und der innere Theil der Pflanzen keiner wärmern Luft genießen, als die uns umgiebt, und in welcher wir Othem holen. Sie muß vielmehr schwächer seyn; aber wir wollen annehmen, daß sie von einerley Stärke sey.

Wenn wir uns in einer Luft befänden, die durch die äußere Wärme so ausgedehnet wäre, wie sie in unserer Lunge ist, so würden wir bald ersticken: denn da die Luft äußerlich und innerlich dann gleich stark seyn müßte, und die Wirkung der einen dem Widerstande der andern gliche, so würde nach den mechanischen Grundsätzen alle Bewegung aufhören. Dieses geschieht zuweilen in einigen Gegenden von Persien, als auf dem Wege von Bagdat nach Surate, und in Aegypten zwischen der Meerenge von Schwez und Cairo, wo, nach der Erzählung des Thevenots, sich solche warme Winde erheben, daß man den Augenblick davon erstickt.

sticket. Dieser Reisebeschreiber erzählet bey der Gelegenheit einen Zufall, der einer Caravane begegnet, wovon in einer Nacht 2000 Menschen gestorben sind. Wir wissen, ohne dergleichen Exempel so weit suchen zu dürfen, daß eine gar zu heiße Stube eben dasselbe thut. Es wird, nach der Meynung des Borelli, zur Beförderung des Umlaufes, sowohl des Saftes, als des Geblütes, ein Unterschied der Verdünnung zwischen der äußern und inwendigen Luft erfordert. Hier ist also die Frage: wie dieser Unterschied in den Insecten und Pflanzen ohne Hülfe der Wärme gewirket werde.

Bey den Thieren sind uns nur zwey Arten des Othemschöpfens bekannt, nämlich durch eine einzige Röhre, welche die Luft ein- und ausläßt, wie bey den Menschen, den vierfüßigen Thieren und Vögeln geschieht, oder durch verschiedene an dem Körper befindliche Oeffnungen, wie bey den Insecten, welche die Luft durch ihre Stigmata einziehen, und durch die Schweißlöcher der Haut wieder auslassen. Die Fische thun solches durch die Ohren, welches eine andere Art Othem zu holen ist, die etwas von beyden vorhergehenden hat. Sie pumpen die Luft mit den Ohrlappen in sich, und lassen sie durch die unter den Schuppen befindlichen Schweißlöcher wieder von sich. Wenn wir nach der Aehnlichkeit urtheilen wollen, so werden wir schließen müssen, daß die Pflanzen auf die Art, wie die Insecten, Luft holen. Eine einzige Uebereinstimmung wird zureichend seyn, uns für diese Meynung einzunehmen, nämlich die Aehnlichkeit und erstaunliche Menge der Luftröhren.

Die Luftröhren der Pflanzen sind, so, wie bey den Insecten, aus einem Bande zusammen gesetzet, der, wie eine Spirallinie, schneckenförmig auf einander gewunden ist, welches, durch Hülfe eines Häutchens, einen zusammenhängenden Canal ausmacht. Dagegen bestehen die Luftröhren bey uns und den Thieren aus einer knorplichten Röhre, die gerade an einander gesetzet ist. Die Knorpel in diesen bestehen nicht aus ganzen Ringen, sondern sie sind durch elastische Häutchen ausgefüllet, welche sich bey den verschiedenen Tönen der Sprache ausdehnen und zusammenziehen können. Wenn wir aus der Bildung und Bauart der Werke der Natur von ihrer Absicht urtheilen dürfen, so müssen wir glauben, daß der Band oder die schneckenförmige Fiber in den Luftröhren der Pflanzen zu einem besondern Gebrauche bestimmet sey, der von dem Nutzen des Häutchens in der unsrigen ganz unterschieden sey, weil die Pflanzen und Insecten keine Stimme haben. Diese mechanische Einrichtung ist nicht von ungefähr und ohne Absicht gemachet worden, und man kann mit Recht schließen, daß sie einen nöthigen und ihrer Figur gemäßen Gebrauch zum Endzweck habe. Mich dünket, es sey nicht zu viel gewaget, wenn wir schließen, daß die Luft in diese Röhren dringe, und verschiedentlich darinn geführet werde, eben, wie solches in unsern knorplichten Röhren geschieht. Wenn die Luft nur allein in die Röhren der Pflanzen und Insecten dringen dürfte, ohne daß sie, darinn verändert zu werden, nöthig hätte, so wäre ein einfacher Canal, wie in den Wurzeln, hinlänglich gewesen; nun aber zeiget die schneckenförmige Fiber durch ihre Figur deutlich an, daß sie

so geschaffen worden, um der Luft eine besondere Kraft zu geben.

Der scharfsichtige Herr Malpighy hat in seiner Zergliederung der Pflanzen die Aehnlichkeit der Luftröhren in den Pflanzen und Insecten sehr wohl wahrgenommen. Der Herr Reaumur hat sie ebenfalls in den Röhren der Bienen und Wasserwürmer entdecket. Schwammerdam beschreibt gleichfalls die Röhren des Wurmes, wovon die Wespe erzeuget wird. Ich habe nachher eben dasselbe bey den Seidenwürmern, und bey allen andern Raupen, bey der Fliege, die man auf französisch le peuple demoiselle, und auf lateinisch libella nennet, und sonst vielen Insecten, gefunden. Man kann dieses leicht erkennen, denn man darf nur einige von diesen Thieren 3 oder 4 Tage geöffnet in Wasser legen, so wird man den Band, woraus ihre Luftröhren bestehen, so leicht theilen können, als man ein Knäuel Garn abwindet. Dieses nun ist schon eine sehr merkwürdige Aehnlichkeit zwischen den Werkzeugen, welche den Insecten und Pflanzen zu Schöpfung der Luft dienen.

Bey den Thieren, welche die Luft durch eine Röhre einziehen und auslassen, ist die innere Hitze allezeit größer, als die äußere Luft: bey denen aber, welche die Luft durch viele Röhren in sich ziehen und durch verschiedene andere wieder auslassen, ist die innere Hitze nicht größer, als die Wärme der äußeren Luft. Sollte dieses nicht die Ursache der zwo verschiedenen Arten des Athemholens seyn? Dieses ist die zweyte Aehnlichkeit zwischen den Pflanzen und Insecten.

Ich habe verschiedene Versuche angestellet, um zu erfahren, ob dieser geringere Grad der Wärme nach

einer allgemeinen Regel in den Insecten bestimmet sey; aber ich gestehe, daß ich bisher noch keine hinreichende Gründe gefunden, die Allgemeinheit derselben fest zu setzen. Gegenwärtig theile ich sie nur als eine Meynung mit, die ich für mich habe, und worinn mich einige Erfahrungen bestärket haben.

Es scheint, daß die Insecten keine innerliche Wärme vonnöthen haben, um ihre Säfte flüßig zu machen. Dieses beruhet auf einer Erfahrung, welche der Herr Reaumur mit zerschnittenen Raupen angestellet, wovon die Stücke in einer Kälte, die 3 Grad stärker war, als der Frost von 1709, nicht gefroren sind. Derselbe Schriftsteller füget bey dieser Gelegenheit hinzu, daß die großen Thiere in ihren Körpern eine Wärme und einen Grund dieser Wärme haben, der sich nicht bey den Insecten finde. Inzwischen muß man bekennen, daß einige Insecten, zum Exempel die Bienen, Zeichen einer Wärme, und zwar einer sehr beträchtlichen Hitze, von sich spühren lassen, weil eben derselbe Auctor sie oft in dem Grade, den ein Ey, welches bebrütet wird, hat, an ihnen bemerket. Aber sollte dieses Insect nicht eine Ausnahme von der allgemeinen Regel seyn? und sollte ihm diese Wärme nicht, in Ansehung seiner Arbeitsamkeit, mitgetheilet seyn? Es ist gewiß, daß dieses Thier eine Ausnahme von der allgemeinen gegenseitigen Regel sey: denn fast alle Insecten leiden eine Kälte, die uns unerträglich seyn würde, und ein Grad der Kälte, den wir ohne Beschwerlichkeit ertragen, tödtet schon die Bienen. Das Allgemeine in den Regeln der Natur ist uns nicht bekannt genug, daß wir es auf alle Fälle richten könnten; und das Neue, welches ich hier vortrage, ver-

dienet

dienet um so viel mehr unsere Untersuchung und Theilnehmung, da es ein großes Licht in einem Theile der Naturlehre aufstecket, der unsere Kenntniß verdienet, und bisher noch sehr dunkel ist.

Der Herr Mery, ein Mitglied der königlichen Akademie der Wissenschaften beobachtet, daß die Thiere die Luft durch zwey verschiedene Wege empfangen; nämlich durch die Othemschöpfung und durch die Vermischung mit den Speisen. Er beweist, daß diese letztere von keiner Kraft oder Wirkung, in Ansehung des Umlaufes des Blutes sey. Und daß jene, die man ungetrennt einschlucke, den Lauf des Blutes verursache und befördere. Auf gleiche Weise empfangen die Pflanzen und Insecten zwo Arten der Luft, nämlich die, so mit dem Safte vermischet in sie tritt, und die, so durch die Luftröhren hinein dringt. Dieß ist abermals eine neue Uebereinstimmung, aus welcher man schließen kann, daß bloß die Luft, so durch die Röhren der Pflanzen in sie dringt, den Saft in ihren Canälen führe und in die Höhe treibe.

Die grobe Luft, welche die Thiere schöpfen, wirket den Umlauf ihres Blutes, weil sie in ihren Lungen eine größere Hitze, als die äußere antrifft. Diese Wärme verdünnet sie weit mehr, als sie bey ihrem Eintritte war, und giebt ihr dadurch die Leichtigkeit, welche sie nöthig hat, um auszuweichen, in den Adern fortzulaufen, und das Geblüte, womit sie vermischet ist, mit sich zu nehmen. Der Herr Hales hält dafür, daß die Wärme unsers Geblütes so stark sey, als in einem heißen Wasser, worinn wir kaum die Hand leiden können. Aber die Luft, welche in die Insecten und Pflanzen, durch ihre Lungen oder Luft-

röhren dringt, findet da nicht eine solche Wärme, und da diese allda fast in gleichem Grade mit der äußern Luft ist, so kann sie auch nicht mehr als diese verdünnet werden.

Wenn wie den Unterschied, der sich zwischen den Luftröhren der Pflanzen und Insecten befindet, betrachten, und die Luftröhren der andern Thiere dagegen halten, so werden wir leicht gestehen, daß die besondere Einrichtung der ersten etwas, welches ihnen fehlet, und womit die andern versehen sind, ersetzen solle. Sollte dieses nicht der Mangel der Wärme seyn? Dieses ist meine Meynung, die ich mir zu beweisen vorgenommen habe. Zu diesem Ende muß man untersuchen, wie die Luft auf eine andere Art, als durch die Wärme, verdünnet werden könne. Wir finden an dem Eise, wie dieses geschehen könne. Es ist eine Wahrheit, woran niemand zweifelt, daß die Wärme die Luft ausdehne, und die Kälte solche verdicke; nichts destoweniger dehnet sie sich im gefrohrnen Wasser aus, daß sie so gar Flintenläufe und Grenaden zersprenget. In dem gegenwärtigen Falle ist es nicht die Kälte, welche die Ausdehnung verursachet, und die Hitze noch viel weniger. Es geschieht auch nicht durch die Ausdehnung des Wassers, weil nach der Erfahrung des Herrn Homberg, das Wasser, woraus die Luft gepumpet worden, wenn es gefrieret, die Behältnisse nicht zersprenget. Es ist also kein Mittel übrig, dieses Phänomenon zu erklären, als durch die Wasserblasen, die durch die Vereinigung der Lufttheilchen entstehen.

Daß durch diese Vereinigung die Luft elastisch werde, ist keine neue von mir angenommene Meynung.

Der Herr Muschenbroeck saget: daß die Luft, wann sie bis auf die elementarischen Theilchen getrennet worden, von dem Wasser stark angezogen und gehalten werde, und alsdenn viel von ihrer Elasticität verloren zu haben scheine, welche sich nicht eher wieder zeige, bis zwey dieser Lufttheilchen an einander stoßen; denn alsdann erlange ihre elastische Kraft von neuem ihre vorige Stärke. Dieser Schriftsteller hatte vorher gesaget: „Ob es gleich wahr ist, daß die Luft auf „eine außerordentliche Art durch die gewaltsame Be„wegung der Feuertheilchen ausgedehnet werden kön„ne, so bemerket man doch, daß die elastische Kraft „derselben auch da statt finde, wo man gar keine Ver„änderung der Wärme entdecket. Der große Welt„weise Newton glaubte, daß der Schöpfer den Theil„chen der Luft die Eigenschaft beygeleget hätte, daß sie, „wann sich zwey derselben einander näherten, sich von „beyden Seiten flöhen, und mit Gewalt von einander „zurückgestoßen würden, welche Gewalt nach Beschaf„fenheit ihrer Nähe sich vermehrte.„ Dieses heißt, nach dem Herrn Mariotte, so viel, daß diese zwey Theilchen, indem sie sich ausdehnen, ihre Kräfte eine gegen die andere gebrauchen, und zugleich alle beyde gegen die angränzenden Körper.

Wenn ich der sinnreichen Vergleichung des Herrn Reaumur von der Natur der Luft folge, so finde ich abermals etwas, welches zum Beweise meiner Meynung dienen kann. Er betrachtet die Lufttheilchen als Schwämme, die Wasser in sich ziehen. So lange die Schwämme trocken sind, sind sie elastisch, sie lassen sich zusammen drücken und dehnen sich wieder aus: Wann man sie aber in Wasser tauchet, so werden sie

dergestalt davon angefüllet, daß ihre Federn alles Vermögen verlieren, und das Wasser, welches in ihnen ist, kann nichts mehr zusammengedrücket werden, als wenn es nirgends in enthalten wäre. Die Luft ist es demnach, welche in sie zieht, und sich daselbst vermischet. Wenn wir aber setzen, daß diese Schwämme zusammen mitten in einen flüßigen Körper gebracht werden könnten, solchergestalt, daß sie nur von dem Wasser umgeben würden, so ist kein Zweifel, daß sie zusammengedrücket werden könnten, und ihre Elasticität wieder erhalten sollten. Und dieses geschieht eben mit den Lufttheilchen, wann das Wasser gefrieret.

Wann die Luftröhren der Pflanzen und Insecten gemacht sind, um die Luft in elastische Blasen, dergleichen im Eise anzutreffen, zu verwandeln, und wann sie diese in solcher Gestalt in die Adern der Insecten und Pflanzen führen, so muß dieses eine ungemein zusammengepreßte Luft seyn, und welche nach dem Grade ihrer Pressung sich auszudehnen bemühet ist. Folglich werden die kleinen Blasen in dem Safte, wann sie in den Röhren eingepresset worden, wie wir nachmals zeigen wollen, unaufhörlich sich auszudehnen bemühet seyn; sie erhalten alsdenn eine Kraft, die derjenigen gleich kömmt, die sie durch eine starke Wärme hätten erhalten können: Diese Kraft muß in allen Kreisen wirken, die Ausweichung aber kann nur da geschehen, wo der wenigste Widerstand geschieht. Ich habe nicht nöthig, zu beweisen, daß solches in diesem Falle an der obersten Seite sey, weil an dieser die wenigsten Hindernisse sind. Da haben wir also eine bewegende Kraft, die nicht von der Wärme hervorgebracht wird, und welche den Saft eben so wohl fort-

treiben

treiben kann, als eine durch das Feuer verursachte Verdünnung.

Die von der Natur der Luft am meisten angenommene Sätze, stimmen überdieß glücklich mit meiner Meynung überein, ja sie bekräftigen sie gar meinem Bedünken nach. Der größte Theil der Weltweisen stellet sich die Lufttheilchen, als schneckenförmig gewundene Federn vor, so wie die Federn in unsern Taschenuhren sind, welche folglich entweder fortstoßen oder zurückgestoßen werden, nachdem der Widerstand ihnen entweder weicht, oder sie überwindet. Es ist nicht nöthig, sich hier auf die Frage einzulassen, ob ihre Figur wirklich so beschaffen sey, wie wir vorausgesetzet, denn es ist genug, daß ihnen die Eigenschaft der schneckenförmig gewundenen Bleche nicht streitig gemachet werde, und daß sie diese mit den Schwämmen gemein haben, womit sie so sinnreich verglichen worden. Wenn man einer Uhrfeder ein Gewicht von 10 Pfunden zu halten und zu überwinden geben will, daß sie es zu einer gewissen Höhe erheben soll, so wird sie gleich so scharf zusammengezogen, bis ihre elastische Kraft stärker wird, als die Kraft des Gewichtes, welches gehoben werden soll; aber so, wie sich allgemählich die Feder ausläßt, so verlieret sie mit der Abwickelung auch ihre Kraft, solchergestalt, daß sie stille steht, wann ihre übrige Kraft mit dem Gewichte in einem Gleichgewichte befindlich ist. Wenn eben diese Feder eine größere Last, zum Exempel, 20 Pfund heben soll, so muß sie auch mehr als das erstemal zusammengezogen, oder aufgewunden werden, u. s. f.

Die

Die Luft, welche wir schöpfen, besteht aus Luftfedern oder Blechen, welche von der Atmosphäre schon auf einen gewissen Grad zusammen gedrucket worden, der aber noch nicht hinlänglich ist, unser Blut in Bewegung zu setzen; aber sie finden in unserer Lunge eine Wärme, welche sie aus dem Grunde, daß die Wärme die Luft ausdehnet, stärker machet. Durch Hülfe dieses Zuwachses ihrer Kraft werden die Federn in den Stand gesetzet, unser Blut zu beleben, und dessen Umlauf zu verursachen. Sollte aber unser Blut schleimigt und dick werden, so daß diese Federn eine stärkere Anziehung nöthig hätten, dieß neue Hinderniß zu überwinden, so begreift man leicht, daß auch die innerliche Wärme, in gleicher Maße zunehmen müßte, um dieses zu wirken. Nun ist nach denen Anmerkungen der besten Scribenten in der Historie der Insecten, des Schwammerdam, Malpighy und anderer, das Blut der Thiere weit schleimigter, als das unsrige; also haben sie eben aus dieser besondern Dicke, den Grund hergeleitet, warum die Natur sie mit einer so erstaunlichen Menge von Luftröhren versehen habe. Eben dieser Grund bewegt mich, ein gleiches von dem Safte zu schließen. Es wird also zu dem Umlaufe dieser zween Säfte eine Luft erfodert, die einen größern Grad der Elasticität habe, als bey dem Blute der übrigen Thiere nöthig ist. Daher sind wir im Winter viel lebhafter und munterer, als im Sommer, weil wir nämlich im Winter eine weit dickere Luft schöpfen. Und aus der gegenseitigen Ursache sind die Völker, die in warmen Ländern wohnen, weit langsamer und weichlicher, als die, so in den nordlichen Gegenden leben. Hieraus kann man

schließen, daß eine kalte Luft, oder die Luft in niedrigen Gegenden, falls sie nur trocken ist, in den Krankheiten, die aus einem schleimigten und langsamen Geblüte herrühren, am allerzuträglichsten sey.

Wenn man auf die Gedanken fallen möchte, daß unser Geblüte und das Blut der Insecten von einer Beschaffenheit sey, so findet sich noch ein Umstand, welcher beweiset, daß der Saft der Pflanzen und das Blut der Insecten schwerer zum Umlaufe zu bewegen sind, als das unsrige. Nämlich die ungemeine Feinigkeit ihrer Gefäße; welche daher, weil die Oberflächen in dem Verhältnisse zunehmen, so wie die Gefäße in ihrem Durchmesser abnehmen, in diesen eine weit beträchtlichere Scheurung oder Reibung verursachen muß, die folglich auch schwerer zu überwinden ist. Es ist also aus vielen Ursachen wahrscheinlich, daß eine weit stärkere und kräftigere Luft, die auch eine größere Kraft der Gegenhaltung besitze, nöthig sey, um das Blut der Pflanzen und Insecten in Bewegung zu setzen. Daher müßte man voraussetzen, daß sie mit einer Wärme versehen wären, die die Wärme unserer Brust um etliche Grad überträfe, welches aber vermuthlich niemand wird behaupten wollen. Wir wollen also ein ander Mittel suchen, das fähig sey, diese Wirkung hervorzubringen; und wir wollen es in den einfältigsten Ursachen suchen, welche gemeiniglich die sind, deren sich die Natur bedienet. Wir werden es finden, wenn wir die gemachte Vergleichung fortsetzen. Wenn man einem Uhrmacher eine Uhr brächte, woran die Feder zu matt wäre, und die Kette nicht mehr ziehen oder die Räder im Laufe erhalten könnte, und man begehrte dabey, daß er eben dieselbe

selbe Feder beybehalten sollte; so hätte dieser nichts weiter zu thun, als sie in eine kleinere Büchse zu setzen, oder sie mehr um ihre Achse herum zu winden, hierdurch würde sie eine größere ausdehnende Kraft, und das Vermögen, das Gewicht zu überwinden, erhalten. Sollten nicht die Luftröhren der Pflanzen und Insecten diese Büchse seyn? oder ein Werkzeug, welches geschickt ist, die Luft zusammen zu drücken, um ihr Gelegenheit zu geben, sich stärker auszudehnen. Dieses sind meine Gedanken, und hierinn besteht die Meynung, welche ich habe mittheilen wollen.

Ich trage sie mit einem um so viel größern Vertrauen vor, da sich ein großer Zergliederer schon ihrer bedienet, um das Othemschöpfen der Fische zu erklären. Indem der Herr Verney betrachtet, wie die Luft, welche durch die Ohren der Fische in ihre Adern dringt, daselbst eine Kraft erlange, die hinreichend ist, den Umlauf zu erregen, so saget er: Die Schwierigkeit, womit diese kleine Lufttheilchen durch die Oeffnungen ihrer Gefäße dringen, drücket ihre Federn zusammen. Hieraus folget, daß, wann sie hinein gekommen sind, diese Federn wieder auseinander schlagen müssen, gegen die Bluttheilchen, welche dann mit Gewalt zerschlagen, beweget und zerrieben werden. Was hier der geschickte Naturkündiger von dem Durchgange der Luft durch die Ohren zu den Adern der Fische saget, kann man ebenmäßig von der Luft sagen, die durch die Röhren der Pflanzen und Insecten zu ihren Blutgefäßen dringt.

Die Luftröhren haben sowohl bey den Pflanzen, als Insecten, eine kegelförmige Figur, sowohl die Hauptgefäße, als ihre unzählige Aeste. Ihre weiteste Oeffnung

Oeffnung ist an der Seite, die auswärts liegt, und sie endigen sich in den innerlichen Theilen der Thiere durch so ausnehmend feine Spitzen, daß man sie auch mit den besten Vergrößerungsgläsern nicht sehen kann. Wann die Luft in die äußern Mündungen dieser Gefäße dringt, so ist sie wahrscheinlich den Gesetzen aller flüßigen Körper unterworfen, nämlich daß sie an Kraft und Geschwindigkeit zunimmt, jemehr die Röhre, worinnen sie fließt, enger wird. Wann nun die Luft alle diese kleine Röhren, worinn sie von der äußern Luft gestoßen worden, erfüllet hat, so dränget sie sich immer mehr und mehr, nach dem Maaße, wie ihr Canal enger wird; und wann sie dann an das andere Ende gelanget, wovon wir gesaget, daß es außerordentlich dünne sey, so kann sie daselbst nicht anders, als sehr zusammengepreßt, und mit einer neuen Kraft versehen, herausdringen. Wir sehen solches an einem Flusse, hier fließt dessen Wasser unter den Bogen einer Brücke allemal schneller, und noch geschwinder, wann es darunter hervorkömmt. Daher muß die Luft, wann sie aus den Luftröhren der Pflanzen kömmt, und, meiner Meynung nach, eben so fein, wie sonst im Wasser aufgelöset ist, bey der Verlassung ihres Gefängnisses, sich in elastische Blasen verwandeln, und wie ein Strom auf den Nahrungssaft zuschießen, in welchem sie noch andere Lufttheilchen findet, die zu ihr zu stoßen, und sich auszudehnen geschickt sind. Nun sehen wir, wie die Luft in den Saft der Pflanzen und die Feuchtigkeiten der Insecten, mit einer Zusammendrückung gebracht werde, die im Stande ist, ihr eine größere Kraft mitzutheilen, als sie in ihrem ersten Stande nicht gehabt hatte; nämlich, wie sie

noch nicht in die Luftröhren getreten war. Was ihre verticale Aufsteigung betrifft, so glaube ich, daß sich diese auf eine sehr leichte Art erklären lasse.

Nach der Meynung des Herrn Mery, den wir schon einmal angeführet haben, treibt die unter den Feuchtigkeiten vermischte und aufgelösete Luft keinesweges die thierische Maschine, sondern bloß diejenige, welche häufig durch die zu ihrer Durchlassung bestimmte Gefäße in sie tritt. Eben diese Beschaffenheit hat es mit der Luft, welche in den Saft und das Blut der Insecten, durch die Röhren in kleinen Blasen dringt; denn eine jede Luft, die in einen flüßigen Körper kömmt, wie daselbst eine Blase.

Man weiß, daß der natürliche Trieb einer jeden Luftblase in einem Naß, das schwerer als sie ist, sey, gerade in die Höhe zu steigen. Folglich, so besteht die Luft so, wie sie aus den Röhren kömmt, aus lauter Blasen, welche sich vervielfältigen, und eben so viele neue Kräfte sind, die die junge Pflanze nach oben stoßen, und sie reizen eine gleiche Richtung anzunehmen. Man möchte glauben, daß die Kraft der Luft, welche sich stets aufwärts zu steigen bemühet, so schwach sey, daß sie nicht hinreiche, die Pflanze durch die Erde hervorzutreiben. Aber, wenn wir uns nur wieder des Gleichnisses von dem Eise erinnern, so werden wir finden, daß sie noch anders woher eine große Hülfe bekomme. Wenn man Wasser in einem Gefäße frieren läßt, das stark genug ist, der Macht des Eises zu widerstehen, so wird es, da es sich nirgends ausdehnen kann, sich erheben, bäuchicht oder rund werden, so daß es schwere Gewichte in die Höhe treibt. Eben so suchen die Luftblasen, wenn sie mehr

zusam-

zusammengepresset worden, als sie vor ihrem Eintritte in die Luftröhren waren, sich auszudehnen, und da sie in den Seitenwänden der Pflanze zu vielen Widerstand finden, so wenden sie ihre ganze Stärke gegen den schwächsten Ort, welches die Spitze der Pflanze ist.

Wir finden hier also etwas, welches wir oft in der Natur wahrnehmen, nämlich zwey widrige Mittel, wodurch ein Endzweck erhalten wird. Die innerliche Hitze bey den Thieren verdünnet die Luft, welche sie schöpfen, mehr als die äußere Luft ist, und giebt ihr dadurch die zum Umlaufe des Geblütes erforderliche Kraft; und die Röhren der Pflanzen und Insecten verdicken die Luft, die sie in das Blut derselben führen, mehr als die äußere Luft, und erhalten dadurch dieselbe Wirkung. Es scheint, daß die Ohren der Fische, deren Bau viel Aehnlichkeit mit den äußeren Oeffnungen der Luftröhren bey den Insecten, welche man Stigmata nennet, hat, auch die Luft in Blasen verwandeln könnten, um die ihnen mangelnde Wärme zu ersetzen: denn diejenigen Fische, die, wie zum Exempel das Meerschwein, augenscheinlich ein Blut haben, das wärmer ist, als die äußere Luft, haben auch solche Lungen, wie die vierfüßigen Thiere; aber die, so durch die Ohren Luft schöpfen, geben kein Zeichen einer merklichen Wärme von sich, wie die andern. Ich habe oft, und zu verschiedenen Zeiten, kleine Wettergläser, die ich besonders dazu verfertiget hatte, in den Bauch lebendiger Hechte, Karpen und Forellen gestecket: Ich schob ihnen solche durch den Mund bis in den Grund des Magens, aber ich habe niemals, ob ich sie gleich ganze Stunden darinn gelassen, das

geringste Steigen oder Fallen an dem Glase bemerket, sondern allemal gefunden, daß der Grad der Wärme mit der äußern Luft vollkommen gleich gewesen. Man könnte mir vorwerfen, daß diese besondere Figur der Luftröhren in den Pflanzen, welcher ich die Verdickung der Luft zuschreibe, wodurch die Aeste, aufwärts zu wachsen, genöthiget werden, den Wurzeln eine gleiche Richtung geben müßten. Wann aber die Luftröhren anders in den Zweigen, als in den Wurzeln, eingerichtet sind, so fällt dieser Einwurf von selbst weg. Nun aber glaube ich, und bin, weil ich es mit Aufmerksamkeit untersuchet habe, versichert, daß die Röhren der Wurzeln nicht, wie die andern, gedrehet sind, sondern daß sie die Figur gerader Cylinder haben. Malpighy beschreibt sie auf eben diese Art. Der Hollunder ist eine Pflanze, woran man die Luftröhren am leichtesten sehen kann. Wenn man von diesem einen grünen Zweig abbricht, und gemählich einen Theil der Rinde abzieht, so kann man mit einem Vergrößerungsglase wahrnemen, daß man die Luftröhren ziehe und ausdehne; wenn man dann die Rinde wieder etwas nachläßt, so sieht man, wie die Feder wieder einspringt, und der Band, woraus sie besteht, seine schneckenförmige Windung wieder annehme. Von diesem allen sieht man nichts an den Wurzeln; man findet da nur Luftröhren, die gerade ausgedehnet sind, ohne sich zu krümmen. Die Ursache dieses Unterschiedes ist leicht zu begreifen. Die Wurzeln sind Canäle, die beständig von dem Nahrungssafte umgeben werden; sie sind da, als Gefäße, die zur Erhaltung und Aufnehmung der Nahrung bestimmet sind, und sie schwellen davon auf, wie Schwämme. In dem Stamme

Stämme der Pflanze fangen erst die schneckenförmigen Röhren an, weil dort der Saft einen Weg nehmen soll, der seiner eigenen Schwere entgegen ist.

Da nicht die Wärme, sondern die bloße Figur der Röhren, die Erhebung des Saftes in den Pflanzen verursachet; so werde ich die Frage nicht erwarten: Warum der Lauf des Saftes nicht im Winter, wie im Sommer, fortdaure, da doch diese Werkzeuge ihre Gestalt nicht nach den Jahrszeiten verändern, und folglich beständig zu einerley Wirkungen fähig seyn müßten? Diese Schwierigkeit zu beantworten, ist genug, wenn man bemerket, daß diese Werkzeuge Federn sind. Die tägliche Erfahrung zeiget, daß alle Federn, auch die, so aus den härtesten Metallen verfertiget worden, den Eindruck der Kälte und Hitze empfinden; warum sollten diese Röhren davon ausgenommen seyn? Sie sind ungezweifelt eben der Wirkungen fähig, und können folglich sich öffnen und schließen, um der Luft den Durchgang zu verstatten, oder zu wehren. Wann die Kälte ihre Mündungen, oder wohl gar die ganze Luftröhre verschließt, so kann die Luft nicht hinein-, oder wenigstens nicht häufig genug hineindringen, um den Umlauf des Saftes zu verursachen.

Ich glaube, daß man meine Meynung mit sehr schwachen Waffen bestreiten würde, wenn man ihr die gemeinen Verhaltungen des Wetterglases entgegensetzen wollte, welche man der durch die Wärme verursachten Ausdehnung der Luft zuschreibt; und daraus schließen wollte: Weil die Luft, welche in dem Weingeiste ist, den Eindruck der Kälte und Hitze empfindet, so muß diejenige, welche sich in dem Blute der Insecten und

in dem Safte der Pflanzen befindet, derselben Empfindung fähig seyn. Aber es ist noch nicht ausgemacht, ob das Steigen des Geistes in dem Thermometer von der Verdünnung der Luft, oder vielmehr von der Ausdehnung der schwefelichten und geistigen Theile dieser Feuchtigkeit herrühre. Der Herr von Reaumur hat dieses schon bemerket. Ohne die überzeugenden Gründe, die er davon angeführet hat, und die man in den Schriften der Akademie finden kann, anzuführen, will ich nur dieß hinzusetzen, daß es ungemein wahrscheinlich sey, daß die schwefelichte Materie ihren Anwachs von der Wärme bekomme, und nicht durch die darinn enthaltene Luft steige. Denn Wasser, Oel, und andere gleichfalls mit Luft angefüllte Feuchtigkeiten, empfinden keine von den Veränderungen, welche der Weingeist im Thermometer leidet.

Wollte man glauben, daß die Verdünnung der Luft die Ursache sey, um deren willen der Saft in den Pflanzen und Wettergläsern steige, so muß man doch gestehen, daß sie jederzeit ein Verhältniß gegen die äußere Wärme haben müsse, welche sie niemals so hoch, als der Saft steigt, treiben kann. Diese Schwierigkeit hat Anlaß gegeben, daß verschiedene Naturkündiger in den Pflanzen eine zusammenziehende und ausdehnende Bewegung vorausgesetzet, und einige Fallen oder Klappen, die den Rückfall der Säfte verhinderten, geglaubet haben. Sie bildeten sich die Art des Othemholens und des Laufes der Säfte auf eben die Weise, wie sie solche bey den Thieren gefunden hatten; und einige schreiben ihnen sogar, um ihr Lehrgebäude vollständiger zu machen, eine Seele zu. Man gründete sich hierinn ohne Zweifel auf die Geichförmigkeit, die

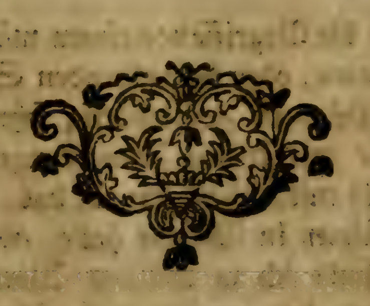
die Natur zu beobachten scheint. Aber heißt dieses nicht, die Gleichförmigkeit gar zu weit treiben? Ist es auch wahrscheinlich, daß die Natur so viele Kosten an Geschöpfe, denen sie die freywilligen Bewegungen versaget, gewendet habe, als an diejenigen, die sie belebet hat, und die bloß dadurch, daß sie beseelet sind, einen andern Bau und eine weit beträchtlichere Menge von Werkzeugen erfordern? Gewiß, die Gleichförmigkeit muß uns in der Natur zwar leiten, aber nicht verführen.

Ich nehme die itzterwähnten Fallen zu Zeugen; diese hat Malpighy und seine Nachfolger mit denen verglichen, welche wir durch die Zergliederung in unsern Körpern entdeckt haben, und die zum Umlaufe unserer Säfte höchstnöthig sind. Dieser Gleichförmigkeit gemäß schlossen sie, daß in den Pflanzen eben dergleichen Klappen befindlich wären, die auch einen gleichen Nutzen hätten, und daß die Hitze des Tages und die Kälte der Nacht, welche wechselsweise die Saftgefäße ausdehneten und zusammenzögen, diese Bewegung, welche man Systole und Diastole zu nennen pflegt, verursachten, und daß hierdurch die Feuchtigkeiten in den Pflanzen in die Höhe und umgetrieben würden. Wenn dieser Satz wahr wäre, so müßte folgen, daß, wo diese Abwechselung von Hitze und Kälte mangelt, auch die Zusammenziehung und Ausdehnung, und folglich der Umlauf der Säfte fehlen müsse. Unterdessen zeigen uns unsere Erfahrungen täglich das Gegentheil von diesem Satze. Die Keller, worinn die Gärtner ihre Früchte treiben, wissen nichts von dieser Abwechselung der Wärme. Ich habe von dem Herrn le Normand, Aufseher des königlichen Kräu-

tergartens zu Versailles, eine Schrift von der Pflegung der Ananas gesehen, worinn unter andern Regeln befohlen ist, diese Pflanze immer in einer gleichen Wärme zu erhalten. Dieses desto leichter zu bewerkstelligen, räth er, ein Wetterglas von der Einrichtung des Herrn Reaumur dabey zu hängen, und Sorge zu tragen, daß der Weingeist immer zwischen 15 und 20 Grad, welches die gemäßigte Wärme unsers Erdstriches ist, stehen bleibe. Ich habe auch Ananas gesehen, die nach dieser Vorschrift aufgezogen wurden, und mitten im Winter wohl fortkamen. Diese Anmerkungen werfen noch eine andere Meynung über den Haufen, welche von den neuern Weltweisen angenommen worden, und die auch den Alten nicht unbekannt war, indem Seneca sie schon erzählet; nämlich: daß die durch den Wind verursachte Bewegung vieles beytrage, den Saft in die Höhe zu treiben. Ich habe einstmals einem gezeiget, daß seine Bemühungen diesen Sätzen ganz zuwider wären, wenn er seine Bäume an die Geländer, und seine Weinstöcke an Pfähle befestigen ließe. Daher schließe ich, daß die Veränderungen der Luft zwar den Wachsthum befördern können, keinesweges aber dazu nothwendig erfordert werden.

Die Erfahrungen des Herrn Hales, in Ansehung der Menge des Saftes, den die Pflanzen aus ihren Wurzeln erhalten, sind meiner Meynung von dem Aufsteigen des Saftes, welches ich der Elasticität einer Luft, die mehr als die äußere verdicket worden, zuschreibe, gar nicht entgegen. Je höher der Saft steigt, desto schwerer wird diese Saftsäule; und wie die Erfahrungen des Herrn Hales dahin gehen, zu zeigen,

daß die Pflanzen weit mehr Saft an sich ziehen, als man glauben sollte, so könnte man mit Recht schliessen, daß diese Säule endlich so schwer werden müßte, daß die Luft nicht mehr im Stande wäre, sie fortzustoßen. Aber wenn man betrachtet, daß die Menge der Luft allemal mit der Menge der Feuchtigkeiten in gleichem Verhältnisse stehe; und überdieß die Ausdünstungen an den Seiten dieser Säule ungemein schwächen, so verschwindet dieser Einwurf. Man hatte wahrgenommen, daß wenn man ein Stück von der Rinde eines Baumes, oder selbst ein Stück von einem Zweige abschnitte, alsdann der Saft, unten aus der obersten Wunde floß, und hieraus wollte man schließen, daß der Saft wieder von oben zurück fließe. Wann aber das Steigen des Saftes eine Wirkung der verdünnten Luft wäre, so müßte alsdann, wann man eine solche Säule durchschneidet, weil der obere Theil nicht mehr durch den untern, welcher ihn trieb unterstützet wird, der Saft um so viel häufiger heraus fließen, jemehr Seitensäulen mit ihm eine Verwandtschaft hätten, weil sich diese alsdann durch eben dieselbe Röhre ausschütten würden.



* *

II.

Einige Versuche,
die Befruchtung
der Pflanzensaamen
betreffend,

von Jacob Logan, Esqu.
in einem Schreiben
an Herrn Peter Collinson,
M. d. K. G. mitgetheilet.

Aus den philosophischen Transaction. 440 N. 6 Art.

Philadelphia, den 20 Nov. 1735.

Mein Herr!

Wie die Begriffe von einem männlichen Saamen, oder befruchtenden Staube bey den Pflanzen gegenwärtig sehr gemein sind, so will ich sie mit keinen Anmerkungen darüber beschweren, als mit solchen, die auf das, was ich besonders zu erwähnen in Willens habe, abzielen = = = . Und zuerst finde ich in Millers Wörterbuche, daß Herr Geoffroy, der, wo ich mich nicht irre, bey den Natur-

Naturforschern in großem Ansehen steht, aus seinen Versuchen mit dem Mays, auf die Meynung gerathen ist, es könnten Saamenkörner zu ihrer völligen Größe gelangen, und dem Auge vollkommen erscheinen, ohne daß sie mit dem Staube befruchtet wären. Ich will nicht leugnen, daß dieses geschehen kann, denn es giebt eine unendliche Mannigfaltigkeit in der Natur = = •. Aber bey dem, was er erwähnet, habe ich Ursache, zu glauben, daß es sich anders verhält, und daß er nicht alle erfoderte Sorgfalt angewandt hat.

Das erstemal, da mir diese Gedanken von dem männlichen Saamen bekannt wurden, war es im Winter, da ich nichts mehr thun konnte, als darüber nachzudenken: Im Frühjahre aber beschloß ich, Versuche mit dem Mays oder türkischen Weizen anzustellen. In jeder Ecke meines Gartens, der 40 Fuß breit und fast 80 lang ist, bepflanzte ich einen Hügel mit diesem Korne, gab auf die Pflanzen Achtung, wie sie zu gehöriger Höhe kamen, und sowohl die staubenden Blumen oben, als die Aehren unten hervortrieb: Auf einem von diesen Hügeln schnitt ich die staubenden Blumen ganz ab, auf andern öffnete ich sorgfältig die Aehren, und schnitt oder zwickte aus einigen alle die seidenen Fäden ab, von andern nahm ich nur die Hälfte, noch von andern ein oder drey Viertheil, mit einiger Abwechselung, und merkte mir an, an welchen Stengeln und wie viel ich weggenommen hatte. Andere verband ich gleich, ehe die Seide hervortreiben wollte, mit feinem Musselin, aber so kraus oder wollicht,

licht, als ich ihn finden konnte, damit der Blütenstaub nicht durchgienge, aber doch Sonne, Luft und Regen nicht abgehalten würden, ich befestigte ihn auch sehr locker, dem Wachsthume nicht den geringsten Anstoß zu geben.

Die Folge von allen diesem war, daß in den fünf oder sechs Aehren des ersten Hügels, denen ich die Büschel, aus welchen der Blütenstaub kömmt, alle benommen hatte, nur eine so viel, als ein einzeles Korn in sich hatte, und daß sich in etwa 480 Cellen ungefähr 20 oder 21 Körner befanden. Die Aehren, wie sie auf der Pflanze standen, sahen so gut aus, als einige andere. Sie hatten ihre gehörige Länge, die Saamengehäuse waren von vollkommener Größe, aber sie fühlten sich, weil ihnen die Körner fehlten, leicht an, und gaben gleich nach. Man sahe, nachdem die Blätter weggenommen waren, die Stellen der Saamen in ihren Reihen, nur befand sich in jeder eine trockene Haut.

In den Aehren der andern Hügel, von denen ich alle Seide genommen hatte, und in denen, die ich mit Musselin bedecket hatte, war nicht ein einziges reifes Korn, noch was anders, als ich bey den vorigen erwähnet habe. Aber in allen, denen ich ein Theil von der Seide gelassen, und ein Theil genommen hatte, befanden sich volle Körner, genau in der Verhältniß, in der ich die Fäden übrig gelassen hatte. Die wenigen Körner, die ich auf einem Stengel des ersten Hügels fand, erklärte ich sogleich folgendermaßen: Die Aehre war sehr hoch, und ragte über die Pflanze mit ihrer Seide

west-

westwärts gerade auf den nächsten Hügel mit indianischem Korne zu; es war mir aber bekannt, daß das Blütenmehl, wenn es trocken ist, wie der zärteste Staub, fast als ein Nebel fortfliegt, wenn man den Stengel schüttelt. Ich urtheilte also mit gutem Grunde, ein Westwind möge einige solche Theilchen von dem andern Hügel hergeführet haben, welche die Stilos der Aehre in einer vollkommen geschickten Lage sie aufzufangen getroffen hatten, und diese Lage befand sich bey den andern Aehren eben dieses Hügels nicht. Ich verwunderte mich vielmehr, warum ich nur so wenig Körner in dieser Aehre eben so befruchtet fand.

Wie ich bey diesem Versuche sehr sorgfältig, und in meinen Beobachtungen aufmerksam genug war, dieses auch, wie ich es hier erzählet habe, wirklich vorgegangen ist, so glaube ich, kann man zugestehen, daß dem ungeachtet, was Herr Geoffroy wegen seiner Versuche mit dieser Pflanze aufgezeichnet hat, ich doch, vermöge meiner Versuche mit diesen Aehren, sicher bin, daß kein Korn zu gehöriger Größe kömmt, wenn die Seide weggenommen ist, oder die fruchttragenden Blüten bedecket sind, daß sie von dem Staube nicht können befruchtet werden; und daß sich alsdenn, wenn man die Aehren aufmacht, alle Lager der Saamen, oder Körner in ihren Reihen zeigen, nur daß jedes eine trockene Haut, ungefähr von eben der Größe enthält, als wenn die kleinen zarten Aehren mit milchichtem Safte erfüllt erscheinen, ehe die Seide hervorbricht. Die wenigen Körner aber, die ich gesehen habe, waren so vollkommen und schön, als ich

nur

nur welche gefunden habe, und an allen übrigen Stellen befanden sich bloß trockne leere Häutchen, wie sie von mir sind beschrieben worden. Es läßt sich fragen, ob nicht eben dasselbe in dem ganzen Laufe des Wachsthums der Pflanzen statt findet; wiewohl sich nach dem, was ich nur angemerket habe, ohne eine große Mannichfaltigkeit Versuche über allerley Sachen, davon nicht urtheilen läßt. Ich glaube aber, es wird wenig Pflanzen geben, bey denen sich die Anmerkungen so gut machen lassen, als bey dem Mayz, weil man von seinen Stilis, so viel man will, wegnehmen, oder an der Aehre lassen, und die Körner nachgehends zählen kann.



III. Ein

****

III.

Ein Versuch,

zu zeigen,

daß in Bergwerken Dampf entstehen kann;

nur wenn man Licht unter der Erden brennt, ohne daß schädliche Dünste dabey sind, auch wenn der Schacht von untenher freye Luft bekommen kann, es sey denn, daß die Luft mit Gewalt daselbst hineingetrieben wird.

Von

dem Ehrw. J. T. Desaguliers, L. L. D. M. d. K. G.

Aus den philosophischen Transact. 442. N. 5 Art.

1 Versuch.

Ein cylindrischer gläserner Recipient, der an beyden Enden offen ist, werde mit dem untern Ende in Wasser gesetzet, und oben mit einer Platte bedecket, die ein Loch von fast einem Zoll weit hat; unter diesen Umständen wird ein Licht, deren sechs auf ein Pfund gehen, nicht ganz eine Minute brennen, ehe es auslöschet.

2 Ver-

2. Versuch.

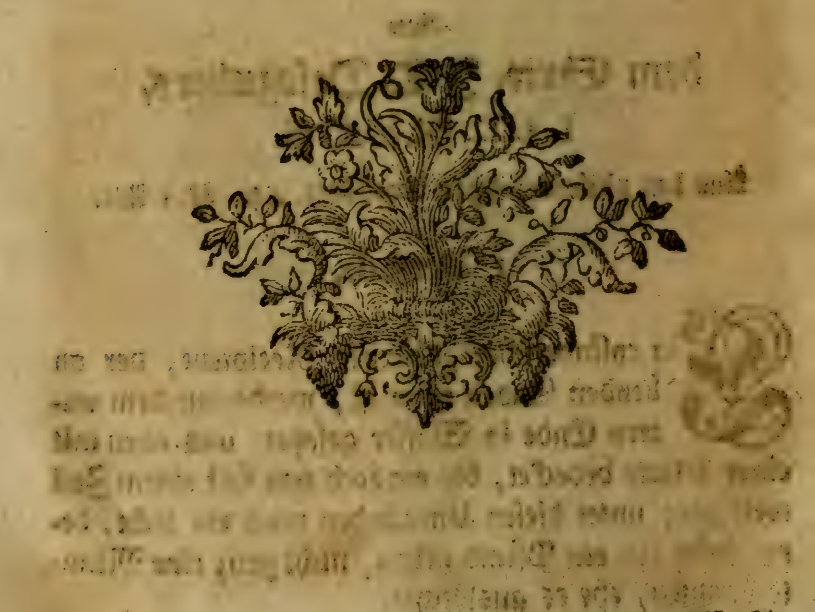
Wenn der Recipient ganz bedecket ist, brennt es fast eben so lange.

3. Versuch.

Wenn der Recipient das Loch in der Platte offen hat, und sich unten an ihm eine Röhre befindet, durch welche die Luft von außen hineinziehen kann, wird es nur ein wenig länger, als im ersten Versuche, brennen, und wenn man mit dem Munde in die Röhre bläst, wohl noch eher ausgehen.

4. Versuch.

Man blase mit einem Blasebalge in die Röhre, so wird das Licht so lange brennen, als man will.



IV. An-

* *

IV.

Anmerkung über den Einfluß großer Kälte in die Magnetnadel,

wodurch sie verhindert worden, Mitternacht zu zeigen *;

von Capitain Christoph Middleton, M. d. K. G.

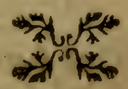
Aus den philos. Transact. 449 N. 3 Art.

In einem Schreiben, das vor einigen Jahren in der 418 N. der philos. Transact. ist bekannt gemachet worden, erwähnte ich eine außerordentliche Begebenheit mit dem Seecompaß, die ich oft in der Hudsonsbay bemerket hatte, wenn wir uns unter dem Eise befanden, nämlich, daß die magnetische Kraft der Nadel so verloren, oder gestöret war, daß sie, auch bey einer merklichen Bewegung des Schiffes, sich nicht nach Mitternacht richtete. Auf meiner Reise in verwichenem Jahre dahin, bemerkte ich, daß unser Compaß sich gar nicht bewegte, als so lange der Quartiermeister ihn zu berühren anhielt. Wir hatten

* Man sehe des Herrn Ellies Beobachtungen im 1 St. des IV B. des Hamb. Mag. 17 S.

ten damals viel Schnee auf dem Lande und verschiedene Eisinseln um uns, und die See gieng nicht gar zu gelinde; ich ließ einen von den Compassen ins Cabinet bringen, aber ich fand keine Besserung bey ihm, bis er fast eine Viertelstunde am Feuer gestanden hatte, da er alsdenn seine Richtung sehr wohl annahm: Nachgehends ließ ich ihn wieder an seinen Ort setzen, und einen andern ins Cabinet bringen, verwechselte sie also alle halbe Stunden, und fand, daß ich dadurch machen konnte, daß sie so gut wiesen, als in einigem andern Theile der Welt. So mußte ich verfahren, bis wir fast 100 Seemeilen von der Küste waren, nachgehends aber hatte ich dieser Bemühung nicht mehr nöthig. Die Ursache dieses seltsamen Vorfalls bin ich nicht vermögend zu errathen, da ich gewiß weiß, daß die Compasse, was das Mechanische bey ihrer Einrichtung betrifft, vollkommen gut waren, und zuvor und hernach bey der ganzen Reise ihre Dienste thaten. Man brauchet niemals Oel, ihnen eine leichtere Bewegung zu verschaffen, denn das würde oft gefrieren, und vielmehr die Bewegung hemmen. Ob aber die Kälte der Gegend die Gewalt hat, der Nadel ihre Kraft auf eine Zeit zu benehmen, oder ob das Reiben dadurch dergestalt vermehret wird, daß die magnetische Kraft es nicht überwiegen kann, weiß ich nicht zu sagen. Die Sache an sich ist gewiß und erstaunlich. Den 20 Apr.

1738.

* *

V.

Nachricht von einer Stecknadel,

die aus der Blase eines Kindes genommen worden;

von Hern Wilhelm Gregory,

einem Wundarzte,

in einem Briefe

an Herrn Hans Sloane Baronet,

Präsident der K. G. mitgetheilet.

Brompton bey Chatham den 4 Jan. 1733=34.

Aus den philos. Trans. 450 N. 3 Art.

Ich ward, einer Frau, die in Kindesnöthen arbeitete, beyzustehen, gerufen. Die Frucht stellte sich der Queere; ich bekam bald die Füße davon, und entledigte die Frau in wenig Minuten ihrer Bürde. Die Nabelschnur war so kurz, daß ich sie mit Noth unterbinden konnte, sie abzusondern. Ich nahm sogleich die Nachgeburt heraus, und maaß die Nabelschnur, die nur wenig über 4 Zoll lang war. Sobald die Frau gehörigermaßen besorget war, untersuchte ich das Kind, und fand es an verschiedenen Theilen unvollkommen, weil es keinen Hintern, noch Glie-

der, an welchen sich das Geschlecht hätte unterscheiden lassen, zeigete. Wo die weibliche Schaam seyn sollte, befand sich nur eine kleine Oeffnung, (ob sich wohl die Lippen der Schaam nicht dabey zeigten,) durch welche der Harn beständig fortgieng; es hatte auch einen großen Nabelbruch, und ein wenig tiefer in der Linea alba war ein Loch, in welches sich der Mastdarm öffnete, und da gieng der Unflath durch, so lange das Kind lebte, welches fast zehn Wochen dauerte. Verschiedene Tage, ehe das Kind starb, zeigte sich der Brand an dem Bruche, der bald das Eingeweide angriff, und des Kindes Tod verursachte. Meinen Gedanken nach, war der Brand von der Kürze der Nabelschnur entstanden, die nicht in einer der Frucht gemäßen Länge wuchs, sonst war das Kind überall vollkomen. Ich bekam von den Aeltern Freyheit, es nach seinem Tode zu öffnen; ich stellte keine ordentliche Anatomie an, sondern betrachtete nur den Mastdarm, den ich vorbeschriebenermaßen fand, und die Blase, die sehr klein war, und keinen Harn enthielt: man sahe nicht, daß das Kind, weil es lebte, den Harn in einem Strome ließe; daher ich auf die Gedanken gerathe, der Sphinkter der Harnblase sey sehr unvollkommen gewesen. Wie ich die Blase handthierte, fand ich was scharfes, das meinen Finger stach: ich konnte nicht entdecken, was es war, bis ich den Hals der Blase abschnitt, da ich denn aus der Blase ein dichtes Wesen, etwan so groß, als eine kleine Feige, nahm, in dem sich eine Stecknadel mit dem Kopfe daran, und sehr schwarz befand. Die Harnblase, Steckenadel und das zähe Wesen, (das zwar etwas verdorben ist) sind hier in rectificirtem Weingeiste aufbehalten worden. Da dieser Vor-

Vorfall meines Wissens sehr außerordentlich ist, so habe ich vorerwähnte Nachricht davon geben wollen, deren Wahrheit ich nochmals versichere, da das Kind von mir, in Gegenwart verschiedener Zuseher, ist geöffnet worden. Von mir selbst unterzeichnet.

Wilhelm Gregory.

* *

VI.

Nachricht vom Sassafrasöl,

das in Crystallen angeschossen; durch Herrn Joh. Maud, Chymisten, Mitglied der K. G.

Aus den philos. Transf. 450 Num. 7 Art.

Da mir letzthin eine ungemeine Begebenheit in der Chymie vorgekommen ist, die vielen auch in dieser Kunst Erfahrnen wunderbar schien, wenn ich sie ihnen erzählte, so hoffe ich, die Gesellschaft wird mich entschuldigen, daß ich mir die Freyheit nehme, sie ihr vorzulegen.

Vor wenig Jahren bemerkte ich bey etwas Oleo essentiali von Sassafras, das einer frostigen Nacht in einem offenen Gefäße war ausgesetzet gewesen, drey Theile von vieren in sehr schöne durchsichtige Crystallen, drey oder vier Zoll lang, und einen halben Zoll dick, von sechseckichter Gestalt, verändert.

Diese Crystallen sanken im Wasser unter, ohne sich darinnen aufzulösen: im Feuer entzündeten sie sich, und zerschmolzen in ihren vorigen Zustand, wenn sie selbigem ausgesetzet wurden. Sie behielten also beständig die Beschaffenheit eines Oels, ob sie sich wohl unter einer andern Gestalt zeigten. Das Merkwürdige hierbey kömmt auf die Verwandelung eines flüßigen Körpers in einen festen von so besonderer Gestalt, und einer gelblichten Feuchtigkeit, (fast wie der Wein von Madera,) in einen sehr durchsichtigen Körper, wie Eis, das aus dem hellesten Wasser entsteht. Dieses scheint ein neues Beyspiel des Anschießens in Crystallen zu geben, das man ordentlich so erkläret, als würden die Theilchen eines flüßigen Wesens, oder eines andern Körpers, der sich in dem flüßigen Wesen erhält, durch die Kälte näher zusammen gebracht, bis sie endlich so nahe kämen, daß sie einander wechselsweise anzögen, und sich zu einer unmittelbaren Berühhrung vereinigten. Da dieß Oel eines von den schwersten Oelen, und sogar schwerer, als Wasser ist, so vereiniget es sich desto genauer, dergestalt, weil seine Theile näher beysammen sind. Die hierüber nachdenken wollen, können Anlaß zu Betrachtungen nehmen, worinnen der Unterschied zwischen flüßig und feste seyn bestehe; wie man denn auch hieraus sieht, wie sehr die Farbe der Körper auf die Lage ihrer Theile ankömmt.

Man findet eine ähnliche Crystallisation von Doctor Neumann, die er Camphoram Thymi nennet, in der 389 und 431 Num. der Transactionen.

VII. Nach-

* *

VII.

Nachricht
von einer
weißen Feuchtigkeit, wie Milch,
die sich
statt der wässerichten Feuchtigkeit von Blute,
das einige Zeit gestanden hatte,
abgesondert hat;

durch Alexander Stuart,
M. D. Leibarzt Ihro Maj.
Mitglied der Kön. Gesellsf. und der Gesellschaft der Aerzte
in London.

Aus der 442 N. 9 Art. der philos. Transact.

Johann Wicks, ein Bildhauer in der Bromleystraße, etwa 40 Jahre alt, hatte ungefähr drey Wochen keine Lust zum Essen, und schlechte Verdauung gehabt, wobey er zuletzt Schmerzen und Ausdehnung des Magens empfand, und einen geringen Grad eines entzündenden Fiebers bekam. Die Zunge ward ihm trocken, rauh und von roßbrauner Farbe, mit einem gelinden weißen Streifen auf jeder Seite, sein Harn von sehr hoher Farbe, mit häufigem, schleimigen, violetfarbenen Bodensatze, die Stühle sehr gelb und flüßig.

Wie man ihm acht Unzen Blut weggenommen hatte, zeigte sich über dem zusammengeronnenen Geblüte, statt der wässerichten Feuchtigkeit nichts als dieser weiße milchähnliche Saft, den ich in der Menge

von ungefähr 4 Unzen abgoß. Erst hatte er keinen Geruch, nachgehends aber fing er an, innerhalb 6 Tagen, wie faule Eyer zu riechen. Er stand in einem Zimmer, wo noch drey Wochen, täglich einige Stunden, Feuer gehalten wurde, veränderte aber während dieser Zeit seine Dicke und seinen Geruch nicht.

Der Kranke hatte eine Woche zuvor, ehe ich ihn erst sahe, sehr wenig gegessen, den Abend zuvor nur etwas gekochten Kalbsfuß zur Abendmahlzeit, und den Tag kein Frühstück zu sich genommen. Gesund war er sehr gewohnt, täglich starkes Malzgetränke zu genießen.

Ist das der Chylus, so ist sein Wesen von der Milch sehr unterschieden, denn diese pfleget sauer und dicke zu werden, wenn sie steht, und bekömmt nur den Geruch fauler Eyer, wie dieser Saft bekam. Ob es nicht Chylus gewesen sey, der durch ein langes Umtreiben in den Blutgefäßen faul geworden, läßt sich meines Erachtens, ohne mehr Beobachtungen, nicht beantworten.

Das geronnene Geblüt war mit einem klebrichten Häutchen, ungefähr einen Schilling dick, bedecket, der rothe Theil grumicht, zart und nicht zusammenhängend.

Ob er sich wohl innerhalb einer Woche viel besser befand, so verordnete ich doch, ihm fünf Unzen Blut abzunehmen, um zu sehen, was für Veränderung vorgegangen wäre, und fand das geronnene Geblüte mit einem klebrichten Häutchen, einer halben Krone dick, den rothen Theil von gehöriger Consistenz und die wässerichte Feuchtigkeit klar, ohne einigen Chylum.

Der Harn ward klar, und er ward ungefähr innerhalb zwo Wochen, nachdem ich ihn das erstemal gesehen hatte, gesund.

VIII. Nach=

* *

VIII.

Nachricht
von der Beschaffenheit des bey Jena gelegenen
Fürstenbrunnens,
in einem Sendschreiben an
Herrn D. Friedrich Börner,
ertheilet von
Urban Friedr. Benedict Brückmann,
der A. W. Befl. in Jena *.

Unter den vielen Quellen und Brunnen, die wir hin und wieder um Jena antreffen, ist der Fürstenbrunnen einer der allerberühmtesten. Diese Quelle verdienet sowohl wegen ihrer angenehmen Lage, als wegen ihres schönen Wassers und anderer

* Dieser Aufsatz ist im Herbstmonat 1748 zu Jena bey Gelegenheit der Verbindung Herrn D. Börners mit des Herrn Verfassers Schwester gedrucket worden. Schriften, die bey solchen Veranlassungen ans Licht kommen, pflegen selten von Dichtern großer Aufmerksamkeit werth geschätzet zu werden, geschweige, daß Philosophen in ihnen Unterricht suchen sollten. Desto eher wird es der Herr Verfasser, der seinen unter den Natur-

 forschern

anderer Eigenschaften mehr, eine viel genauere Betrachtung, als man bis hieher deswegen angestellet hat. Ew. Hochedelgeb. werden demnach gütigst erlauben, daß ich an Sie, als einen Liebhaber und Kenner der Naturhistorie, mit wenigem eine Beschreibung davon abgehen lasse. Es ist zwar bekannt, daß schon unterschiedene Naturforscher, des Fürstenbrunnens, als einer schönen und berühmten Quelle Erwähnung gethan haben; allein ich habe noch nicht gefunden, daß jemand hinlänglich davon geschrieben, noch die wahre Beschaffenheit desselben umständlich genug berühret hätte. M. Adrian Beier, ein jenischer Prediger, hat zwar in seinem Geographo Ienensi, welches Buch eher einer Chronik als Geographie ähnlich sieht, vor andern des Fürstenbrunnens im Cap. 24. pag. 438. Erwähnung gethan; doch weil die Beschreibung desselben, eben wie D. Heinrich Schüttens in seiner Oryctographia Ienensi sehr kurz und unvollständig gerathen ist; so habe ich nicht undienlich zu seyn erachtet, eine umständlichere Nachricht davon aufzusetzen.

Es quillt dieser Brunnen eine gute halbe Meile von der Stadt Jena, in einem sehr angenehmen Thale aus einem Berge, welcher unter dem Hayn oder sogenannten Wölmüsse liegt. Dieses Thal hat auf beyden

forschern so berühmten Namen würdig zu führen bemühet ist, verzeihen, daß man diesen Aufsatz, der sich von andern Gelegenheitsschriften so vorzüglich unterscheidet, den Liebhabern der Naturkunde, nur mit Weglassung dessen, was die besondern Absichten desselben erforderten, bekannter machet. K.

beyden Seiten ziemlich hohe Berge, und erstrecket sich von dem Dorfe Wölniß bis zum Brunnen; welches eine gute Viertelmeile beträgt. Sowohl wegen der schönen Quelle, als der angenehmen Gegend, erwählte der Churfürst von Sachsen, Johann Friedrich, als er 5 Jahre, nämlich vom Jahre 1547 bis 1552 gefangen gesessen hatte, diesen Platz, da er sich auf der Jagd mit seiner Gemahlinn Sibylla, einer gebohrnen Herzoginn von Jülich, Cleve und Berg, nebst dreyen Prinzen ermüdet hatte, daselbst auszuruhen, und dieses ist die Ursache, warum man diese Quelle nachhero den Fürstenbrunnen genennet hat. M. Johann Stiegel nahm daher Gelegenheit, folgende lateinische Verse, welche im fünften Buche seiner Gedichte anzutreffen sind, zu verfertigen:

Fontis ad huius aquam frigus captabat opacum
  Saxoniae elector, mystaque Christe tuus.
Tu fons iustitiae vere fons viue salutis,
  Saxoniae saluos Christe tuere duces.

Diese Zeilen sind nachhero zum Gedächtniß erstgenannten Churfürstens in einen Stein gehauen, und trifft man sie zwar in dem Gewölbe des Brunnens noch an, doch sind sie von der Länge der Zeit ziemlich unleserlich geworden.

Eben dieser M. Stiegel hat auch von der Gegend unsers Brunnens, in seinem fünften Buche, noch folgende Verse ans Licht gestellet:

Fons exiens amoeno vallis angulo
Vmbras meo gratas ministro Principi,
Lymphaeque garrientis opacum gelu.

Venator

Venator huc ſyluis reuerſus arduis,
Cum vitat aeſtum et auram captat mobilem.
At ille mi nomen relinquit inclytum
Hoſpes meus, Deum colit qui firmius,
Quam fontis vlla vrget Lymphas perennitas.
Da Principi pacem Deus, da ciuibus,
Vt illo ad fontem praelucente ſit via.
In ſempiternam vnde exilit vitam liquor.

In Schüttens Oryctographia Ienenſi, p. 30 habe ich geſehen, wie auch in M. Adrian Beiers Geographo Ienenſi, daß unſer Brunnen auch der Peniken, oder Peinikenborn genannt wird, weil er ſich nicht weit von ſeiner Quelle in das Peniken- oder Peinikenbächlein ergießt; ferner auch der Haynborn, vermuthlich, weil er unter dem Hayn aus einem Berge hervorbricht. Sonſt wird er auch der Wölnitzerborn genennet, ohne Zweifel deswegen, weil er dieſem Dorfe am nächſten liegt, und ſein Waſſer, wenn es darinn eine Mehlmühle getrieben hat, durch einen kurzen Weg in die Saale fließt. Dieſe Namen ſind aber in und um Jena faſt gar nicht bekannt, es wird alſo nicht nöthig ſeyn, davon mehreres zu gedenken.

Man hat über dieſen Brunnen im Jahre 1554 ein Gewölbe gemauert, ſowohl ihn rein zu halten, daß nicht allerley Unrath hineinfallen könne, als auch zu mehrerer Bequemlichkeit dererjenigen, die bey angenehmen Wetter daſelbſt ihr Vergnügen ſuchen.

Das Waſſer bey dem Brunnen iſt ſchön, helle und klar, und wüßte ich nicht, daß es im geringſten mehrere Eigenſchaften hätte, die wir nicht auch bey

jedem

jedem gemeinen lautern Wasser antreffen. Es ist zwar etwas kalkigt, doch nicht so sehr, wie man es bey den mehresten Wassern, um Jena her antrifft. Schütte in seiner Oryctographia und andere mehr, haben unserer Quelle die Eigenschaft zugeschrieben, daß sie Steine, Holz, Kräuter und andere hineingeworfene Dinge mit Stein überzöge, und schreibt dieser Autor in erstgenanntem Buche:

Hic fons omnia iniecta corpora, ligna, lapides, conchilia, plantas etc. topho suo sensim obducit et denique post multa tempora in lapides mutat.

Allein, wenn man es genau betrachtet, so wird man finden, daß das Wasser, so, wie es aus der Quelle kömmt, noch nicht die geringste topfsteinartige Materie bey sich führet, womit es die Körper überziehen könne. Denn es fließt noch wohl etliche Büchsenschüsse und weiter, ehe man etwas mit Topfstein überzogenes darinnen antrifft: und habe ich einigemal, sowohl in die Quelle, als auch nicht weit davon, allerley Sachen in das Wasser geleget, woran sich aber, ob es gleich lange gelegen, nichts von Stein angesetzet hatte.

Es ist also die Ursache der Versteinerung, nicht allein in dem Wasser zu suchen, wie es aus dem Berge hervorfließt, weil es sonst sowohl bey der Quelle, als weiter davon versteinern müßte. Man hat auch überdem gefunden, daß es allein von dem Erdboden, herrühre, über welchen das Wasser wegfließt, denn von dem Orte, wo es zu versteinern anfängt, besteht der Erdboden, bis zu dem Dorfe Wölnitz, einige Ellen

len tief, aus lauter ziemlich festem Topfstein, daß man ihn auch zum Mauern gebrauchet.

In dieser ganzen Gegend trifft man sehr viel von obbenannten Sachen an: als Wurzeln, Kräuter, Steine, Schnecken und andere Dinge mehr, welche mit einem weißlichten Topfsteine, wenn er trocken ist, überzogen sind.

Es wird sich nunmehro leicht errathen lassen, woher diese Körper gleichsam in Stein verwandelt werden, und man darf sicher schließen, daß das Wasser von dem topfsteinigten Boden, wodurch es hinläuft, nach und nach, durch seine ziemlich schnelle Bewegung etwas losreiße, und dieses andern Körpern anhänge. Man findet daher auch große Stücke, welche mit der Zeit auf diese Art entstanden sind, und man sieht deutlich, daß sich eine Lamella über der andern angeleget hat.

Will man Sachen hineinlegen, welche mit Stein sollen überzogen werden, muß man sie ungefähr ein Vierteljahr darinnen liegen lassen, und behutsam mit denselben umgehen, so lange sie noch naß, weil der Tophus daran alsdenn noch mürbe und leicht abzuwischen ist. Auch erhellet es von selbsten, daß man sie entweder anbinde, oder sonst befestige, damit sie nicht durch das Wasser mit weggerissen werden und verloren gehen. Dieses muß ich noch erwähnen, daß anstatt andere schnellfließende Wasser ihre Ufer vergrößern, so sehen wir hier das Gegentheil, maßen sich allmählich mehr und mehr Topfstein, sowohl auf den Seiten an die Wurzeln der Bäume,

welche

welche häufig an ihm hingepflanzet sind, als auch an die auf dem Grunde liegenden Steine ansetzet, daher ist auch unsers Wassers Canal an vielen Orten sehr schmal geworden.

Ein Liebhaber von Naturalien wird nicht allein sein Vergnügen haben, wenn er die Merkwürdigkeiten dieses Brunnens betrachtet, und in desselben Wasser allerley mit Stein überzogene Körper antrifft; sondern er wird auch auf den Bergen, die ihn umgeben, und in dem Thale selbst unterschiedene versteinerte Schnecken, Muscheln, Schwämme, Steine, worauf Bäumchen und Landschaften zu sehen, hin und wieder finden, geschweige der vielen Sorten von Kräutern, welche der Erdboden daselbst hervorkommen läßt.

Dieses wäre es, was ich Ew. Hochedelgeb. von dem Fürstenbrunnen hätte berichten können, und glaube ich, nichts mit Stillschweigen übergangen zu haben, was dabey einer Aufmerksamkeit verdienet.



IX. Her-

* *

IX.

Hermann Boerhavens Versuche vom Quecksilber.

II. Theil *.

Aus den philos. Transact. 443 N. 9 Art.

Ich habe voriges Jahr einige Anmerkungen vom Quecksilber aufgesetzet, aus denen erhellet, daß dasselbe, ob es sich zwar beständig in andere Körper zu verwandeln scheint, doch auf eine wunderbare Art, eine ihm eigene und unwandelbare Beschaffenheit beständig behält. Ich habe solche der kön. engländischen Gesellschaft überschicket, und sie sind höher, als ich gehoffet hatte, geschäzet, und in die Schriften dieser Gesellschaft eingerücket worden. Mein einziger Vorsaz in dieser Schrift war, die Dinge, die ich mit dem Quecksilber vorgenommen hatte, und was daraus entstanden ist, getreu und genau zu beschreiben, damit ich meinem Leser die Arbeit und die Kosten, solche zu wiederholen, ersparte. Jezo habe ich eben die Absicht, da ich der Akademie, welche unter dem Schuze des allerchristlichsten Königs blühet, meine Versuche darbiete.

* Man sehe das 2 Stück des 4 B. des Hamburg. Mag. Herr Mortimer hat diesen Theil aus den Schriften der königlichen parisischen Akademie von 1734 lateinisch übersetzet.

blete. Wenn man beyde Abhandlungen mit einander vergleicht, wird man von der Aufrichtigkeit und den scharfen und genauen Untersuchungen der alten Alchymisten bey dem, was sie vom Quecksilber geschrieben haben, urtheilen können, und zugleich sehen, daß großer Fleiß und viel Klugheit erfordert wird, wenn man ihren Sinn erklären, oder über sie richten will. Ich hoffe auch dadurch die Liebhaber der Chymie vorsichtig zu machen, daß sie durch die unbestimmten Lehren der heutigen Alchymisten nicht betrogen werden, die nichts gutes und richtiges aus dem Grunde wissen, und keine andere Kunst besitzen, als das Gold durch ihr Betrügereyen von denen zu erhalten, denen sie weiß machen, sie könnten sie die wahre Art, Gold zu machen, lehren. Was ich von der unveränderlichen und einfachen Beschaffenheit und den besondern Eigenschaften des Quecksilbers zuvor gezeigt habe, will ich wieder bestätigen. Einer so gelehrten Gesellschaft, wie die Akademie ist, kömmt es zu, von dem Nutzen und der Wahrheit dieser Schrift zu urtheilen, und ich ersuche sie, einige müßige Stunden darauf zu wenden, und andere Geschäffte indeß bey Seite zu setzen. Ich weiß, daß die Akademie wenig leere Augenblicke hat, und werde deswegen so kurz zu seyn suchen, als es möglich ist. Ich komme zur Sache.

I.

Reines Quecksilber, wie es meistens bey den Kaufleuten der amsterdamer Gesellschaft zu bekommen ist, wird durch lange Digestion über dem Feuer zu keinem Metalle.

Verfahren.

Das übergetriebene Quecksilber hat keine Unreinigkeit zurückgelassen: Nachdem ist es mit distillirtem Eßig und Meersalze lange Zeit gerieben worden, und noch rein verblieben. Ich drückte es durchs Leder, goß ein Pfund in eine hohe reine Phiole, deren Oeffnung ich mit einem Papierstöpsel zumachte, und solchen wieder mit einem andern Papier bedeckte, das ich an der Phiole Hals wohl anband, damit kein Pulver hineinkommen konnte, die Luft aber frey ein- und ausgieng. So setzte ich es in einen Ofen in beständige Wärme, die nach dem Fahrenheitischen Thermometer über den 100 Grad vom 15 Wintermon. 1718 bis zum 23 May 1734 gehalten wurde. Ich fand alsdenn dieses Quecksilber in der Phiole flüßig, mit etwas wenigem schwarzen Pulver auf der Oberfläche, das im Mörser gerieben wieder Quecksilber ward. Alles dieses Quecksilber that ich in eine reine gläserne Retorte, zu distilliren, und vermehrte das Feuer gegen das Ende, bis die Retorte fast glühte. Es blieb gar nichts in der Retorte, und das Quecksilber war ohne einige merkliche Veränderung übergegangen.

Folgerungen.

1. Erwähnter Grad des Feuers verändert in besagter Zeit nichts an der Flüßigkeit, Flüchtigkeit und Beschaffenheit des Quecksilbers, das in ein Gefäße, in welches die Luft frey gehen kann, gethan wird: Es ist auch keine Scheidung reiner Materie von unreiner vorgegangen.

2. Auch ist nicht die geringste merkliche Menge Metall erzeugt worden.

3. Vielweniger Silber oder Gold.

4. Durch

4. Durch dieses $15\frac{1}{2}$ Jahr lang fortgesetzte Verfahren ist nichts vom Quecksilber feuerbeständig gemacht worden; es hat sich auch nicht der geringste Anfang einer metallischen Feuerbeständigkeit, nicht einmal so vieles Bley hat gewiesen, welches Metall doch vermittelst solchen Verfahrens am ersten erzeugt werden soll, wie diejenigen sagen, die sich rühmen, solches am besten zu wissen.

5. Also ist dieses Verfahren denen gar nicht vortheilhaft, die behaupten, die Metalle entstünden aus Quecksilber, als aus der Materie, und aus dem Feuer, als einem beständigmachenden Schwefel, die durch die Digestion vereiniget würden.

6. Es ist sehr wahrscheinlich, daß alle mit gemeinem reinen Quecksilber angestellte Untersuchungen gar nicht das geben werden, was die Schriftsteller von ihm versprechen, da das wenige schwarze Pulver, von dem ich geredet habe, leichter ist, als das Quecksilber, auf dessen Fläche es schwimmt, und sich leicht wieder in Quecksilber verwandelt. Man sehe, was ich in den Schriften der königl. londonschen Gesellschaft 430 Num. von eben dergleichen schwarzem Pulver, das durch die bloße Bewegung aus dem Quecksilber ist erhalten worden, gesagt habe.

7. Man sieht also nicht, daß sich das Quecksilber in den Gruben allein durch die langwierige Wirkung der unterirdischen Wärme an einem Orte, wo die Luft frey dazu kann, in etwas metallisches verändern lasse. Die Wärme übertrifft in den Oertern, wo Erzgänge gefunden werden, selten 70 Gr. Sie sagen zwar, es würden zu Hervorbringung dieser Wirkung 1000 Jahre

erfordert; aber wie können Menschen, die ein so kurzes Leben haben, das so sicher wissen?

8. Was den Schwefel betrifft, den die Alchymisten für eine von den Materien halten, aus dem die Metalle entstehen, und von dem sie sagen, er brächte die Theilchen des Quecksilbers zusammen, damit aus ihnen ein fester, und bis zum Feuer, das ihn schmelzt, beständiger Körper würde, der sich hämmern ließe; so scheint dieser Schwefel von der Materie des Lichts oder des Feuers ganz unterschieden zu seyn, obwohl das Feuer das einige Werkzeug ist, vermöge dessen diese wunderbare Vereinigung zwischen Schwefel und Quecksilber kann hervorgebracht werden.

Gleichwohl ward bey diesem Verfahren die Luft frey zum Quecksilber gelassen; und man wird vielleicht sagen, dadurch sey des Feuers Wirkung verhindert worden, weil auch die Alchymisten behaupten, die nahe Luft verhindere die Kochung der Weisen. Dieß hat mich auf den Versuch gebracht, den ich erzählen will.

II.

Quecksilber, das die zuerwähnende Zeitlang in wohl verschlossenen Gefäßen ist digerirt worden, giebt kein Metall.

Verfahren.

Ich that rein Quecksilber in ein reines conisches Glas mit ebenem Boden, wie sich die Probierer zur Scheidung des Goldes und Silbers bedienen, und setzte solches vom 6 Christmon. 1732 bis zum 8 Heumon. 1733 einer Wärme von 100 Grad aus. Das Gefäß blieb allezeit verstopft, und das Quecksilber litt keine

keine Veränderung, die merklich gewesen wäre. Ich nahm 6 Unzen davon, that sie in eben dergleichen Gefäße, und steckte in dessen Oeffnung den Hals einer umgekehrten Phiole: Ich verlutirte die Gefäße nicht, sondern setzte sie so 4 Tage lang in so heißen Sand, daß das Quecksilber aufzusteigen anfieng, damit ich alle Feuchtigkeit austrieb, die das Quecksilber enthalten konnte. Wie mir auch nicht das geringste Zeichen der Feuchtigkeit übrig zu seyn schien, lutirte ich beyde Gefäße genau zusammen, wo sie in einander gesteckt waren. Ich setzte das Quecksilber in ein genugsam heftiges Sandfeuer, davon es genöthiget ward, zu steigen und wieder zu sinken. Diesen Grad der Wärme setzte ich bis zum 29 Jenner 1734 fort; auf dem Boden des Gefäßes fand ich nichts, als flüßiges Quecksilber, mit einem leichten zarten schwarzen Pulver mäßig bedeckt, nichts feuerbeständiges, nichts präcipitirtes, obwohl der Grad der Wärme fast an kochendes Wasser reichte. Ich goß dieses Quecksilber durch einen reinen trockenen papiernen Trichter, dessen unterste Oeffnung so enge war, daß sie kaum ein Haar durchließ. Das Quecksilber gieng vollkommen rein durch diese enge Oeffnung durch, und an den Wänden des Trichters, wie auch an der Oeffnung blieb ein wenig schwarzes, das im Mörser gerieben, wieder zu Quecksilber ward. Dieses so gereinigte Quecksilber brachte ich in einer reinen gläsernen Retorte in heißen Sand, und am Ende in Suppreßionsfeuer. Es ist im geringsten nichts feuerbeständiges in der Retorte am Boden geblieben: nur schien das Quecksilber etwas flüßiger, als zuvor, aber sonst keinesweges verändert.

Folgerung.

Hieraus fließen eben die Schlüsse, die sich aus vorhergehendem Versuche herleiten lassen; und wenn man sie mit dem, was ich in der 430 Num. der Transf. gesagt habe, verbindet, so erhellt deutlich, daß das Quecksilber durch mechanische Bewegung, durch Digestionen und Distillationen unveränderlich ist. Ich folgere daraus, daß die Chymisten sich die unnütze Wiederholung dieser Arbeiten ersparen können, wodurch sie das Quecksilber feuerbeständig machen, oder in einen andern Körper verwandeln wollen, und rathe ihnen noch überdieß, Unwissenden nicht zu trauen, die viel solche Thorheiten versprechen: Diejenigen unter ihnen sind noch die Klügsten, die ihre Versuche auf anderer Unkosten anstellen wollen.

Ich will die Folgen von andern Versuchen, die eben so mühsam, als die vorigen, sind, und die ich mit andern Metallen angestellt habe, gleichfalls erzählen. Ich habe mich lange bemühet, zu erfahren, ob es wahr sey, daß die Metalle durch die Kunst in Quecksilber und in ein anderes Grundwesen können aufgelöst werden. Verschiedene Schriftsteller behaupten dieses so deutlich und an so vielen Orten, daß es mir schien, als hätte man keinen Grund, daran zu zweifeln. Ich glaubte diesen Schriftstellern: aber damit ich die Sache selbst sähe, habe ich es mit Bley versucht. Der berühmte Joh. Bapt. von Helmont (potest. Medicam. §. 40.) spricht: „Ich habe, sage ich, gefunden, daß „das rohe Wesen des Bleyes, welches durch die Fettigkeit feuerbeständiger Salze sich auflösen läßt, bisweilen nur durch das Feuer wegzuschaffen ist, und

„daß

„daß also die Theile des zusammengesetzten Wesens ge„trennet werden, und das rohe Quecksilber zu laufen „anfängt *.„ Sein Sohn, Franz Merkur von Helmont, sagt: „Wenn das Bley von alkalischen Säften „und Salzen und Oelen aufgelöst wird, die den Schwe„fel an sich ziehen, und ihn von dem Körper trennen, so „wird das Bley auf diese Art in flüchtiges und flüßiges „Quecksilber verändert, das kein Feuer mehr, wie zu„vor, verträgt, sondern die metallische Gestalt verlohren „hat, und kalt und flüßig ist, wie Wasser.„ (Man s. the Paradoxical discourses of F. M. von Helmont, Lond. 1685. in 8. Part. II. §. 27. p. 111. **) Joachim Becher behauptet eben das, und verspricht verschiedenen Versuchen, die er beschreibt, einen glücklichen Erfolg. (v. Collectanea Quingentorum experimentor. a p. 310. ad 333.) Hier ist kurz und deutlich, was ich davon durch eine langwierige und verdrießliche Arbeit erlernt habe.

Verfahren.

Ich löste so viel reines Bleyweiß, als sich auflösen ließ, in Salpetergeiste, der mit sechsmal so schwe-

* Sensi inquam, cruditatem Saturni pinguedine fixorum salium solubilem solo quandoque igne carptim delebilem, sicque diuidi compositi partes crudumque Argentum viuum currere permitti.

** When Lead is dissolved by Alkalies and Salts or Oil, which take in the Sulphur and separate it from the Body, the Lead by this Means becomes changed into a volatile rurning Mercury which can no more endure the Fire as before but is cold and running like Water and whitout a metalline Form.

rem Wasser geschwächt war, ich seigte das Aufgelöste, durch, und fand es sehr helle. Aus diesem flüßigen Wesen, das ich in ein reines Glas that, bey gelinder Wärme verdickte, und nachgehends an einem kalten Orte ruhig stehen ließ, erzeugten sich Crystallen, von denen ich 14 Unzen nahm, solche in einem gläsernen Mörser, mit einer gläsernen Keule zerrieb, dieses Pulver in dem reinsten Regenwasser auflöste, und das Aufgelöste mit dreymal so viel Regenwasser diluirte, alsdenn eine andere durchseigte und helle Auflösung von Salmiak in Regenwasser, gelinde und bedachtsam dazu goß; das Vermischte wird milchweiß, und das Bley fällt gleich zu Boden, wie beym Silber, das man in Aquafort aufgelöst hat, geschieht, wenn man Salmiak dazu bringt, das auf dem Boden gesetzte schneweiße Pulver, ward mit vielem Wasser abgewaschen und getrocknet, es war ohne Geschmack, und wog 18½ Unze, von diesem weißen und trockenen Pulver that ich 6 Unzen in ein sehr reines Uringlas, goß darauf zweene Zoll hoch über das Pulver die stärkste Lauge aus lebendigem Kalk und Potasche, die ich in einer wohlverschlossenen Phiole verschiedene Jahre behalten hatte: alsdenn bedeckte ich das Uringlas mit Löschpapier, das ich um den Hals wohl daran gebunden hatte, setzte es in den Fäulungsofen in die Wärme von 96 Gr. und ließ sie darinn vom 6 Hornung 1732 bis zum 13 August eben dieses Jahres, zu versuchen, ob dieses Mengsel, solchergestalt der Luft ausgesetzt, sich durch die Wärme, welche Fäulung verursachet, ändern würde, und ich fand nichts, als eine weiße Masse, die gepülvert salzig schmeckte; ich that sie in eine gläserne Retorte, die mit einem Luto aus

Thon

Thon und Sande beschlagen war, trieb solche mit offenem Feuer, bis zum Glüen, und erhielt diese Hitze drey Stunden lang. Es stieg in die Retorte etwas weniges weißer Dampf, aber gar nichts von Quecksilber, und auf dem Boden blieb eine zerbrechliche halb zu Glas gewordene aschfarbene Materie, die ich im Mörser mit der Lauge von lebendigem Kalk und feuerbeständigem alkalischen Salze lange rieb, und wieder bey gelindem Feuer abtrocknete. Ich goß neues Alkali dazu, und setzte es der Wärme von 96 Gr. vom 18 Aug. 1732, bis zum 15 Weinmonats 1733 aus, rieb sie aber dabey täglich in dem gläsernen Mörser, in dem sie sich befand, und der nur mit Papier bedeckt war, und ließ die freye Luft zu, alsdenn fand sich ein weißes trocknes und zartes Pulver, das nach neuer Zugießung eben der Lauge durch Reiben in einen Teig verändert ward; ich setzte es wieder der Fäulung aus, wie vorhin, und rieb es ofte, von vorerwähntem Tage bis zum 21 Hornung 1434, alsdenn war es eine salzige weiße Masse, die dem Geschmacke vom Meersalze nahe kam. Nachdem sie war gerieben, mit Wasser abgewaschen und aufs gelindeste abgetrocknet worden, habe ich ein weißes, ganz geschmackloses Pulver gefunden, solches in die Retorte gethan, und dieselbe viele Stunden lang in dem stärksten Feuer, welches das lutirte Glas ausstehen konnte, gehalten, den 20 May 1734 ist kein Quecksilber herausgegangen. Der Hals der Retorte hat verschiedene Farben bekommen. Die zerreibliche Masse, die auf dem Boden geblieben ist, hat ebenfalls verschiedene Farben, schalenweise über einander gelegt gezeiget, und 5 Unzen, nebst 6½ Drachmen gewogen; das Pulver, in wel-

ches sie verändert wurde, hat durchs Reiben rothe Aschfarbe gezeigt.

Anmerkung.

Das Bley war bey diesem Verfahren erstlich Bleyweiß, nämlich durch den Eßigdampf, der es durchdrungen und aufgelöst hatte, zu einem weißen Kalke, und darnach in ein zartes Pulver gebracht worden. Es ward im geschwächten Salpetergeiste aufgelöst, und so ward das Bley ein heller Saft ohne Farbe, von süßem Geschmacke, in welchen das Bley in die kleinsten Theilchen zertheilt ist. Das Salmiak, welches drittens hinzu gegossen ward, hat den Salpetergeist herausgetrieben, und an dessen Stelle den Meersalzgeist gesetzt, der sich aufs genaueste mit dem metallischen Theile des Bleyes vereiniget, und ihn, so viel möglich, geschickt gemacht hat, das Quecksilber von dem metallischen Theile absondern zu lassen, wie diejenigen, die, nach unserer Einsicht, am besten von diesen Sachen geschrieben haben, vermeynen, denn sie schreiben besonders dem Salmiak und Meersalze die Eigenschaft zu, daß sie das Quecksilber von den Metallen absondern sollen. Viertens hat es mir geschienen, daß der so zubereitete Kalk, der mit dem stärksten Alkali sieben Monate lang in Digestion behalten worden, durch Verschluckung des Bleyschwefels hätte das Quecksilber entdecken sollen. Gleichwohl hat auch ein starkes Feuer nicht das geringste Quecksilber gegeben. Fünftens, zeigte auch diese lange und stark geriebene Masse, nach Beymischung eines neuen und sehr starken Alkali, und einer vierzehnmonatlichen Digestion, nicht die geringste Spur Quecksilbers. Sechstens

ſtens rieb ich ſie wieder mit neuem Alkali; digerirte ſie fünf Monate lang, ſo, daß ſie nach allen dieſen Verrichtungen genugſam der Wirkung des alkaliſchen Salzes ausgeſetzt geweſen iſt, daß es Zeit gehabt hatte, den ſchwefelichten Theil des Bleyes abzuſondern, und daß das Queckſilber, nachdem es vom Schwefel befreyet worden, aus dieſer Maſſe durchs Feuer hätte können herausgetrieben werden. Nichts deſtoweniger hat das größte Feuer, nach allen dieſen Arbeiten, kein Queckſilber herausgebracht.

Man ſieht alſo, daß die Erfahrung es nicht beſtätiget, wenn die Schriftſteller mit ſo viel Kühnheit behaupten, es ſey leichte, das Queckſilber aus dem Bleye zu ziehen. Sie ſagen nämlich, das Bley ſey das Metall, welches das meiſte Queckſilber enthalte, und laſſe ſich alſo durch gehörige Salze am leichteſten in Queckſilber auflöſen. Folglich iſt die Sache bey andern Metallen noch ſchwerer. Gleichwohl verſprechen dieſe Schriftſteller, daß es leichte zu erhalten ſey, und ſchreiben Arten vor, die von der, welche ich itzt erklärt habe, wenig unterſchieden ſind, da mich dieſe doch nach ſo viel Arbeiten gelehret hat, daß mir das, was ſie verſprochen haben, gar nicht gelungen iſt. Ich zweifele ſehr, ob das, was dieſe Schriftſteller behaupten, ſich auf genugſame Erfahrungen gründet. Vielmehr bin ich geneigt, zu glauben, daß ſie ihrer Meynung mehr Platz gegeben, als die Erfahrung befragt haben. Was von mir iſt erzählt worden, wird wenigſtens dienen, den Leſer von der Arbeit und den Koſten dieſer Erfahrungen zu befreyen, und ihn abhalten, eingebildete Grundſätze der Lehre von den Metallen

tallen nicht leicht anzunehmen. Es wäre zu wünschen, daß diese sinnreiche und arbeitsame Chymisten uns den Erfolg solcher Arbeiten, die ihre Hoffnung nicht erfüllt haben, getreulich beschrieben hätten, und uns niemals Arbeiten angegeben hätten, ehe solche von ihnen wären versucht worden. Hiermit würden wir Zeit, Kosten und Arbeit ersparen, und die Chymie hätte ihren Platz unter den Wissenschaften in kurzem erhalten, außerdem wird man, wo ich mich nicht sehr irre, die Wahrheit, den einigen Zweck unserer Untersuchungen, niemals erreichen.

III.

Isaacus Hollandus hat geschrieben, man könne das Queckſilber gar leicht aus Bleysalze, welches mit destillirtem Eßig wäre gemacht worden, ziehen. Weil ich einen Versuch mit der besten Glöthe und destillirtem Weineßig angestellet, so machte ich den verdickten Saft, den man Bleysaft nennt; davon calcinirte ich 2 Unzen in einem offenen Glase bey gelindem Feuer vom 6 Brachmonats, bis zum nächstfolgenden 19 Brachmonats; das weiße Pulver, das daraus entstanden, ward in einem gläsernen Mörser mit einer gläsernen Keule aufs schnellste und lange gerieben; es ward dann und wann saturirte Lauge aus dem schärfsten fixen alkalischen Salze, so viel das Wasser auflösen konnte, dazu gegossen, ich behielt es in eben dem Mörser, mit Papier bedeckt, bey der Wärme vom 21 Heumonats, bis zum 27 Wintermonats: So bald das Pulver getrocknet war, sorgte ich dafür, daß es mit zugegossener neuer Lauge diese ganze Zeit über gerieben würde. Ich behielt es also in der Wärme

von

von 90 Gr. mit Papier bedeckt, diese ganze Zeit über, wobey ich es wechselsweise trocknete, anfeuchtete und rieb. Den letzten Tag zerstieß ich diese trockne und weiße Materie in ein Pulver, das sich mit den Fingern nicht fassen ließe, that es in eine beschlagene gläserne Retorte, und setzte es dem Feuer aus, das nach und nach verstärkt worden, bis die Retorte glühte. Dieß dauerte 4 Stunden lang. Es zeigte sich auch nicht das geringste Körnchen Quecksilber, weder in der Vorlage, noch im Halse der Retorte, an deren Boden man eine sehr schwarze leichte Masse, in Gestalt eines Pulvers, und vom Geschmacke, wie das schärfste Alkali, fand. Den 28 Wintermonats setzte ich sie in einer gläsernen Schale in den Keller, wo sie gleich feuchte ward, und ließ sie daselbst bis zum 8 Jenner 1738. Die Größe dieser Masse hatte sich vermehret. Der ganze salzigte Theil war von freyen Stücken, durch Zutritt der feuchten Luft, zerflossen, und der metallische Theil blieb auf dem Boden in der Gestalt eines schwarzen Pulvers. Alles ward zugleich getrocknet, sowohl das, was in ein flüßiges Wesen war verwandelt worden, als das, was nicht zerflossen war; und dieses Mengsel war ungemein schwarz. Ich that es wieder in eine gläserne Retorte, und trieb es gegen das Ende mit starkem Feuer, daß alles vier Stunden lang glühte. Auch hier zeigte sich nicht das geringste Merkmaal von Quecksilber, weder in der Vorlage, noch in der Retorte. Auf dem Boden ein aschfarbenes Wesen von brennendem Geschmacke, wie Feuer, das gleich zerfloß, wie ich es der Luft aussetzte.

Bley

Bley, das in reinem Eßig ist aufgelöst, und locker gemacht, und dergestalt eingerichtet worden, daß es vom Salze aufs genaueste konnte durchdrungen werden, das man nachgehends mit dem schärfsten feuerbeständigen flüßigen Alkali vermengt und gerieben hat, das nachgehends der Digestion und Fäulung ist ausgesetzt worden, an ein heftiges Feuer gebracht, und von der Feuchtigkeit der Luft einen philosophischen Monat lang aufgelöst worden, das man wieder gerieben, getrocknet, in heftiges Feuer gebracht hat, solches Bley, sage ich, hat bey diesem Verfahren gar kein Quecksilber gegeben.

Was soll man also von dieser Sache und von den Aussprüchen leichtgläubiger, träger, und bloß dem Nachdenken, ohne wirkliche Arbeiten ergebener Leute, urtheilen. Diejenigen, die mehr Arbeitsamkeit als Wissenschaft besitzen, werden von ihnen in unnütze Bemühungen und unmäßige Kosten verführet, wodurch sie die schönste Kunst verhaßt machen. Andere mögen sich meiner Arbeit und Kosten bedienen, sich die ihrigen zu ersparen.

IV.

Da meine eigene Erfahrung mich versichert hat, daß die Salze, die man Sales resuscitantes nennet, das Quecksilber aus dem Bleye, auf die beschriebene Art, nicht herausbringen können, so wollte ich versuchen, was das Quecksilber selbst vermöchte, zumal da die Chymisten dasselbe das Wasser der Metalle heißen, in dem sie, wie sie sagen, sterben, wieder geboren werden, und schöner als zuvor werden. Ich habe in einem reinen eisernen Löffel eine Unze Bley geschmol-

zen:

zen: In einem ähnlichen Löffel, zu gleicher Zeit, drey Unzen reines Quecksilber gewärmt. Alsdann habe ich das gewärmte Quecksilber unter das geschmolzene Bley gegossen; beyde haben sich sogleich vermengt, und eine feste silberfarbene Masse gemacht. Ich habe sie gerieben, und nachdem ich sie wieder erweicht hatte, in einer kleinen Phiole gewärmt, die Phiole mit Korke verstopft, und in den Digestionsofen, bey einer beständiggleichen Wärme von 84 Graden, vom 11 Hornung 1734, bis zum 10 Jenner 1735, erhalten. Es ward ein weiches Amalgama daraus, das der Möserkeule wie Butter wich, sogleich, da man es rührte, schwarz ward, und 4 Unzen wog. Eben den Tag setzte ich es in einer reinen gläsernen Retorte in erhitzten Sand, und endlich in so heftiges Suppressionsfeuer, daß der Sand 4 Stunden lang völlig glühte, worauf 2 Unzen, 6½ Drachmen Quecksilber in die Vorlage gegangen sind. Das rothe Pulver, welches vom Quecksilber auf dem Boden und im Halse der Retorte beym Distilliren entstand, und das wenige Quecksilber, das sich an der Retorte Hals angehängt hatte, imgleichen einige reine Bleykörnchen, die unter der Gestalt eines Pulvers vorhanden waren, wog alles zusammen 52 Gran. Endlich befand sich auf dem Boden eine dichte Masse Bley, eine Unze, weniger 5 Gran, schwer, welche das Gewichte erwähnter Bleykörnchen ergänzte, und woraus ich sahe, daß das Bley alles zurückgeblieben ist, und 43 Gran Quecksibers zerstreuet worden sind. Diejenigen, die eine Wissenschaft in diesen Dingen besitzen, werden die Ursache davon leicht entdecken, zumal wenn sie überlegen, daß sich ein Theil dieses Quecksilbers beym

Distilli-

Distilliren in der Fläche der weiten Vorlage anhängt; und der andere Theil, unter der Gestalt von Wölkchen, auf der Fläche des Wassers schwimmt, das man allezeit in die Vorlage gießen muß.

Aus diesem Verfahren habe ich gelernet, daß durch eine drey Jahre lang fortgesetzte Digestion Quecksilbers mit Bleye, und durch die heftigste Distillation, kein Quecksilber kann ausgezogen, noch das Quecksilber auf diese Art zu feuerbeständigem Bleye gemacht werden. Denn bey der Distillation des Quecksilbers ist dessen eine kleine Menge allezeit in rothes Pulver verändert worden, daß dieses Feuer, welches man dabey brauchet, aushält: das Gewichte vom Bley aber ist allezeit geblieben.

V.

Eben das habe ich mit dem Amalgama aus 3 Unzen Quecksilber und einer Unze guten Zinnes vorgenommen: Ich habe sie einerley Zeitlang eben derselben Wärme ausgesetzt, nachgehends auf eben die Art, bey eben dem Feuer, aus einer gläsernen Retorte distillirt; der Erfolg war dieser: Aus der Vorlage habe ich 2 Unzen mit 4 Drachmen Quecksilber erhalten, am Boden der Retorte war ein Pulver, dessen einer Theil zart war, und aus was wenigem feuerbeständiggemachten Quecksilber bestand; der andere Theil war gröber, schwarz, und aus kleinen Theilchen, wie die zum Theil sind, zusammengesetzt. Am untersten Halse der Retorte hing noch was weniges Quecksilber, welches zusammen 2 Drachmen und 5 Gran wog. Auf dem Boden befand sich eine dichte zinnerne Masse, die eine Unze, nebst einer Drachmen und 9 Gran wog: Der

Verlust

Verluſt betrug alſo 46 Gran, und ich habe die Urſache davon ſchon erkläret.

Aus dieſem Verfahren erhellet, daß ſich aus dem Zinne kein Queckſilber ziehen läßt, aber 3 Drachmen und 14 Gran, d. i. mehr als der ſiebente Theil des Queckſilbers, ſind mit dem Zinne vereiniget, und ſo feuerbeſtändig gemacht worden, daß ſie davon in einem vierſtündigen Feuer, von dem der Sand glühte, nicht konnten abgeſondert werden. „Du ſollſt aber „wiſſen, daß zwiſchen dem Saturn und der Luna „eine große Uebereinſtimmung iſt, in deren Mitte „ſich Sol befindet, wie auch zwiſchen Jupiter und „Merkur, in deren Mitte auch Sol iſt.„ S. das Nou. lumin. Chym. tract. IX.

VI.

Zehn Unzen Queckſilber habe ich wohl gewärmt, und zu 2 Unzen des beſten Zinns gegoſſen, das in einem eiſernen reinen Löffel war geſchmolzen worden. Ich rieb alles zu einem durchaus gleichförmigen Amalgama; nachdem ſolches ſehr warm und trocken war, that ich es in eine gläſerne reine und warme Flaſche, die ich nachdem wohl verſtopfte. Ich ſchloß ſie in eine hölzerne Büchſe, und befeſtigte ſolche an den Stempel einer Walkmühle, der in beſtändiger Bewegung war; ſie iſt an ſolchem vom 30. Winterm. 1732 bis zum 9. Jenner 1735 Tag und Nacht faſt beſtändig erſchüttert worden. Alsdenn nahm ich die Flaſche ab; ſie war noch ganz, auf ihrem Boden befand ſich flüſſiges Queckſilber, und nachdem ſie einige Tage ſtille geſtanden hatte, zeigte ſich oben ein härtliches Amalgama. Alles wog zuſammen 12 Unzen. Ich diſtil-

lirte 11 Unzen und 7 Drachmen dieses Amalgama in einer gläsernen beschlagenen Retorte mit offenem Feuer, das ich gegen das Ende immer verstärkte, bis die Retorte 2 Stunden lang glühte. Es gieng nicht mehr Quecksilber über, als ich hinein gethan hatte; es war sehr flüßig, und auf dem Boden blieb die zinnerne Masse am Glase hängen, mit etwas wenig gelber Materie, die wie schalicht war. Diese Materie ließ sich, wie das Zinn, leicht am Feuer schmelzen, und die Fläche, welche der Luft ausgesetzt war, bekam alsdenn verschiedene Farben. Die zinnerne Masse wog eine Unze mit 6½ Drachmen, und es war noch ein wenig vorerwähnter gelben Materie vorhanden. Es ist also gewiß, daß vermittelst einer so lange fortgesetzten Bewegung das Zinn vom Quecksilber nicht kann dergestalt aufgelöst werden, daß man durch die Distillation im heftigsten Feuer Quecksilber daraus ziehen könnte.

Anmerkung.

Ich habe was schönes in diesen drey letzten Versuchen wahrgenommen, daß nämlich das Quecksilber, welches durch Distilliren vom Bley oder Zinn ist wieder abgesondert worden, ungemein flüßig war, und wenn man es in einem irdenen weißlichten reinen glasürten Becher schüttelte, die Fläche des Bechers in kurzer Zeit verunreinigte, und einen schwarzen sehr fest anhängenden Flecken daselbst zurück ließ. Sobald ich diesen Flecken mit einem reinen und trockenen Papiere wohl abgewischt hatte, entstand ein anderer, und dieß zu wiederholtenmalen. Dieß brachte mich auf die Gedanken, es sey solches des Metalls fettigem Theile zuzuschreiben, der mit dem Quecksilber über-

übergegangen wäre, und ſich auf ſeine Oberfläche angehängt, alsdenn aber davon abgeſondert hätte. Mich hiervon zu verſichern, habe ich dieſes Queckſilber auf ein weißes reines und trockenes Papier ausgebreitet, wo es eine gelinde ſchwarze Spur, überall, wo es durchgegangen iſt, zurück gelaſſen hat: Die Fläche dieſes Queckſilbers iſt allezeit mit einer zarten Haut bedeckt geweſen, die fettig ausſahe. Ob alſo gleich durch oft wiederholte Diſtillation des Queckſilbers mit ihm Theilchen von andern Metallen können vereiniget werden, ſo folgt doch daraus nicht, daß ſich ſolche Theilchen in Queckſilber verwandelt haben. Ich habe eben dieſen Verſuch mit Bley angeſtellt, und ſolches eben ſo lange auf eben die Art bewegen laſſen; da ich es aber von dem Stempel abnehmen wollte, iſt zum Unglück die Flaſche zerbrochen, und die Materie verloren gegangen, daß ich alſo den Verſuch nicht habe zu Ende bringen können.

Dieſe Verſuche können mehr Licht von der Natur des Queckſilbers ertheilen. Ich habe mit Queckſilber und Metallen viel andere angeſtellet, die von dieſen ganz unterſchieden ſind, und mich noch viel mehr Arbeit gekoſtet haben: welche ich, wenn ſich Zeit finden wird, mittheilen werde.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

X.

Nachricht
von den
Versteinerungen um Dreßden und Pirna.

An Prof. Kästnern ertheilet.

Ich habe das Vergnügen, Ihnen von den Versteinerungen einige Nachricht mitzutheilen, die man in der Gegend von Dreßden und Pirna findet, zumalen da die bey Dreßden so bekannt nicht sind, und obgleich der sogenannte pirnische Sandstein, seiner vorzüglichen Eigenschaften wegen, weit und breit auch in fremde Länder verfahren wird, und die darinnen enthaltene Denkmaale der großen Ueberschwemmung auch nicht unbekannt haben bleiben können: so werden sich doch einige Anmerkungen davon beyfügen lassen.

Eine halbe Stunde von Dreßden fängt sich bey dem Dorfe Plauen der so genannte plauische Grund an, durch welchen die Weißeritz herab in die Elbe fließt. Dieses enge Thal, welches das Auge, besonders des Naturforschers, vergnügen kann, läuft südwärts eine halbe Meile lang, bis an das Dorf Potschap-

schappel, fort, und ist größtentheils, zumal an der Morgenseite, von Felsen eingeschlossen, die zum Theil fast senkrecht, ungefähr 100 Ellen hoch abgebrochen stehen. Diese Felsen bestehen aus Porphyr, und lassen kein Merkmaal von Versteinerungen in sich entdecken. Sie haben aber durchgehends eine Decke von verschiedenen Gesteinen und Erden, so an Versteinerungen reich sind. Größtentheils sind sie mit einer Lage von weißen Kalksteinen bedeckt, welche mit röthlichem Letten und weißer lockerer Polirerde vermengt sind. An einigen Orten findet man zwischen den Felsen und den Kalksteinen eine Schicht von unreifem Porphyr, und anderswo von einem graugrünlichten glimmerichten festen Gesteine. Theils ruhen auf diesen Porphyrfelsen andere von Sandstein, welche wiederum mit großen Ballen von unreifem Porphyr und Lagen von Kalksteinen bedeckt, und mit weißer Erde durchädert sind. In allen diesen Arten findet man Versteinerungen, Kammmuscheln, Schraubmuscheln, Ammonshörner und gemeine Schnecken, Seeäpfel von allerley Art, und ihre abgesonderte Stacheln, sowohl kolbigte oder sogenannte Judensteine, als spitzige, so einige sonsten für versteinerte Gewürznelken gehalten haben. Luchssteine und Würmchen. Aus dem Reiche der Pflanzen habe ich nichts als Bilze entdecken können, welche völlig von den Arten und Gestalten sind, wie man sie in Langii Historia lapidum figur. Heluetiae, p. 51. 52; imgleichen in Magni a Bromell Mineralogia et Lithographia Suecana p. 72. 73. abgebildet siehet. Es hat aber fast jede Art von diesen Versteinerungen ihren besondern Platz, und ihre Be-

schaffenheit ist nach der Art des Gesteins, worinnen sie gefunden werden, durchgehends unterschieden. Die weißen Kalksteine zeigen fast bloß hohle Abdrücke, in welchen man, beym Entzweyschlagen der Steine, die Stacheln von den Seeigeln oder Seeäpfeln gleichsam vermodert, und die Muscheln verdorret und verweset wahrnimmt. In dem Griese von unreifem Porphyr, wie auch im rothen verhärteten Letten, in dem alten Steinbruche bey Koschitz, welches Dorf an der Morgenseite des Thales auf der Höhe liegt, befinden sich sonderlich die Schraubmuscheln und Schnecken, wie auch Stacheln von Seeigeln, vollkommen. Es ist aber wegen Zerbrechlichkeit desselben schwer, ein ganzes Exemplar daraus abzusondern. In dem Sandsteine habe ich nichts, als zweyschalige Muscheln, alle von einerley Art, beysammen entdecken können. Man findet bey dem Dorfe Koschitz große Felsenstücke von weißem Sandsteine, welche aus lauter kleinen Kammmuscheln bestehen. In einer größern Höhe gegen Morgen zu ist ein Felsen von gelbem groben Sandsteine mit Eisenadern, in welchem die Muschelschalen, wie in den Kalksteinen, verweset sind. Am vollkommensten aber und fast mit unverwandelten Schalen finden sich die Muscheln und Schnecken in dem graugrünlichten glimmerichten Gesteine, und wo der unreife Porphyr mit den Kalksteinen gränzet. Die Seeäpfel werden nicht so häufig daselbst gefunden, obgleich die Abdrücke von ihren Stacheln überall in großer Menge sind. Dagegen zeigen sich viele Steine, so ihnen an Gestalt gleichen, nur daß man die Merkmaale, wo die Stacheln gestanden haben, davon nicht bemerken

kann,

kann, weil vielleicht, wie vorhin gedacht worden, ihre Schalen verweset. Man findet auch einige so klein, wie eine Erbse, auf welchen man die Streifen nicht anders, als durch ein Vergrößerungsglas, wahrnehmen kann. Die Luchssteine sind am seltensten. Die Steinbilzen trifft man in der lockern weißen Erde und röthlichtem Letten an, so mit den Kalksteinen vermischt sind. Sie sind alle abgebrochen, und liegen unordentlich, theils auf der Seite, theils umgekehrt: woraus zu erkennen ist, daß sie durch die Fluth dahin geführet worden sind.

Außerdem werden in der Weißeritz, in der Elbe, auf der Höhe unter der Dammerde, und im Thal an der Elbe auf den Aeckern, Seeigel, oder sogenannte Krötensteine, einzeln gefunden. Ich besitze auch ein Horn von einem Rehbocke, woran noch ein Stück von der Hirnschale ist, das vor etlichen Jahren beym Graben des Grundes zu einem Gebäude bey Dreßden drey Ellen tief ausgegraben worden.

Bey dem Dorfe Priesnitz, eine Stunde unter Dreßden, an der Elbe, ist ein Felsen von grauem Schiefer, in welchem sich Muscheln, an welchen insgemein ein Ueberbleibsel einer zarten Schale zu sehen ist, sehr leicht finden lassen. In diesem Schiefer liegen hin und wieder auch gelbe Nieren, die, in Ansehung der Art des Gesteins, sich von demselbigen gar merklich unterscheiden. Sie sind insgemein 1½ Zoll lang und 1 Zoll dick. Manche sehen den Wolfsschwämmen ähnlich, wie sie in Langii Hist. lapid. fig. Helu. p. 52. abgebildet, und dergleichen auch im plauischen

Grunde gefunden werden. Andere stellen eine harte Schalenfrucht (ungefähr wie Mandeln) vor, wenn man sie entzwey schlägt, und haben inwendig gleichsam eine Erde. Noch andere haben inwendig einen festen Kern, so sich von der Schale sowohl durch seine Härte, als dunkele Farbe, unterscheidet. Daher ich zur Zeit nicht weiß, was ich ihnen für einen Namen geben soll.

Unter dem Dorfe Cotta *, so von dar etwas näher gegen Dreßden zu liegt, ist eine Thongrube, so voll einschaligter Müschelchen ist. Ich habe derselbigen 4 Arten darinnen gefunden, als gemeine Gartenschnecken, so noch nicht einen Zoll im Durchmesser haben; Ammonshörnchen, davon die größesten die Größe eines Dreyers haben, und welche vollkommen von der Art sind, wie sie sich zu Sehrhausen zwischen Dreßden und Leipzig manche Jahre häufig erzeugen, ferner 2 Arten von Schraubmüschelchen, davon die eine $\frac{1}{4}$, die andere aber nur $\frac{1}{3}$ Zoll lang ist. Sie sind nur calciniret, und stecken sowohl im Thon, als in der Dammerde, welche ungefähr eine Elle dick liegt. Von allen diesen Arten findet man sowohl alte, als junge, deren manche kaum eine oder zwo Windungen haben.

In eben dieser Thongrube findet man so genannten Beinbruch, Beinwell oder Walstein (Osteocollam). Er ist von eben der weißgraulichten Farbe und Materie,

* Es ist dieses ein anderes Cotta, als dasjenige, das über Pirna liegt, wo der Sandsteinbruch ist.

terie, wie der Thon, worinnen er stecket. Er klebet an der Zunge, aber ohne Geschmack. Er ist auch nicht von der Art, die einen Geruch von sich giebt, dessen De Boot in Hist. gemmarum et lapidum, und Lange in Hist. lapid. figur. Heluetiae gedenket. Es sind lauter Stücke, wie er ordentlich gefunden zu werden pflegt, und liegen allemal derselben viele an einem Orte beysammen, und zwar ordentlich da, wo der Thon mit der Dammerde gränzet. Die größten, die ich gefunden, sind nicht viel über einen Zoll dick. Die Hohlungen sind meistens leer; manche mit eben solcher Materie ausgefüllt, woraus die Röhren bestehen, nur daß sie porös ist; wenige haben eine weißlichte Materie in sich, welche zarter Baumwolle ähnlich ist, aber nicht fest zusammenhängt, wie Spinnewebe.

Man findet in dieser Grube auch wirkliche Knochen, und ich habe ein Geripppe entdeckt, welches vermuthlich von einem Schafe ist.

In dem pirnischen Sandsteine, so von Pirna aus, an der Elbe hinauf, imgleichen an der Gottläube, so bey Pirna in die Elbe fällt, bey Rattmannsdorf, Cotta und Berggießhübel, findet man versteinerte Muscheln in Menge. Es sind aber meistens zweyschalichte fast von allerley Art, von der großen Pinna marina von 8 bis 9 Zollen an, bis auf die Vögelchen. Es fällt mir eben kein deutscher Name bey. Die grossen Pinnae marinae sind zwar nicht die häufigsten, doch aber auch nicht so gar selten. Die einschalichten lassen sich nur selten finden. In der königlichen Naturalienkammer wird ein Seestern aufbehalten, der

vor einigen Jahren in diesem Sandsteine gefunden worden, außer welchem mir nicht mehr als nur ein einziger bewußt ist, der darinnen gefunden worden, welcher ein wirkliches Medusenhaupt vorstellt, daran aber die zarten Aeste fehlen.

Es schließet auch dieser Sandstein viele cylindrische Adern in sich, welche, wenn ich ihnen einen Namen geben sollte, versteinerte Baumzweige zu nennen nicht ungeneigt wäre; wiewohl ich auch hierbey noch zweifelhaft bin, weil man keine von sonderlicher Dicke findet. Vielleicht finden sich kühnere Forscher, die sie für Aeste von dem Medusenhaupte halten. Sie können es auch vielleicht seyn, obgleich wegen der Beschaffenheit des Gesteins solches zu beweisen, schwer fallen dürfte, indem sie gleich ihrer Mutter bloß Sandstein sind, welcher die Fugen der vielen Glieder, woraus die Aeste des Medusenhauptes bestehen, nicht wahrnehmen läßt. Ihre Größe kann vielleicht auch die Sache zweifelhaft machen. Ich habe etliche einen Zoll dick gefunden. Es ist mir aber nicht bekannt, ob es Medusenhäupter von dergleichen starken Aesten giebt.

Noch etwas besonders habe ich in diesem Steine angemerkt. Man findet in demselben bisweilen flache Hohlungen, welche mit schwarzer Erde ausgefüllet sind, so theils drüsicht und körnicht, theils dem Ofenruße ähnlich ist. Die Einwohner nennen es fälschlich Steinmark, und brauchen es, wenn sie sich mit Heben und dergleichen Schaden gethan haben, da sie es wohl zerrieben in Getränke einnehmen. Sollten es nicht vielleicht Ueberbleibsel von Fischen seyn, da es wohl

wahr-

wahrscheinlich ist, daß in Gesellschaft der Muscheln auch Fische gewesen, und man außerdem keine Spuren von ihnen in diesem Steine antrifft? Wenigstens sind mir dergleichen noch nicht zu Gesichte gekommen. Sie sind insgemein länglichtrund, bisweilen gebogen, und die längsten, auch nach Proportion die breitesten und höhesten. Doch habe ich keine vollkommene Fischgestalten darunter entdecken können. Bisweilen weichen diese Hohlungen von der beschriebenen Figur ab. Ich bin aber dadurch auf diese Meynung gerathen, weil man in den hohlen Abdrucken der Seespindel, oder Stacheln von den Seeäpfeln, wie schon oben gesagt worden, eine ähnliche Materie, bey Zerschlagung der Steine antrifft.

J. C. Helk.



XI. D.

* *

XI.

D. Johann Gottfried Pietschens Gedanken von den Zwittern.

Vielleicht würde ich wohl niemals von den Zwittern, oder Hermaphroditen öffentlich gedacht haben; wenn mich nicht die Niederkunft des Gouverneurs von Bassano und Sutri mit einem Kinde, welche gegenwärtig von einem großen Theile Menschen mit gar verschiedenen Betrachtungen bewundert wird, aufs neue darzu veranlasset hätte. Es klingt freylich sehr entlegen, wenn man vernimmt, daß ein Mensch, männlichen Geschlechts, ein Kind zur Welt gebohren habe. Ich gebe mir deshalb die Ehre, meine Leser in dieser Abhandlung mit einer Erklärung von diesen Wunderthieren zu vergnügen.

Was aber die Geschichte unsers Gouverneurs betrifft; so will, ohne allen Anstand, meine Meynung aufrichtig davon an den Tag legen. Entweder diese ausgesprengte Nachricht ist gänzlich erdichtet, oder unser Herr Gouverneur ist von Natur eine redliche Frau, welche die Vorsichtigkeit ihrer Aeltern, vielleicht wegen Erhaltung sonsten verfallender männli-

cher Lehngüther von Kindesbeinen an, für eine Mannsperson ausgeschrien hat.

Andere Gedanken von dieser Sache zu hegen, sind in der Seele eines Vernünftigen etwas Unmögliches. Was aber außerdem die niedern Geister noch hiervon urtheilen möchten, das verlange ich nicht, zu entscheiden. Vielleicht halten es einige für ein Abentheuer, oder gar für ein Naturwunder, und machen schon Weißagungen von der künftigen Hoheit dieses Gouverneurkindes. Mir wird es gleichgültig seyn, sie mögen es vergöttern oder versteinern.

Bis anhero hat man drey besondere Classen in den öffentlichen Lehrbüchern für die Zwitter gemacht. In die erstere hat man diejenigen gesetzt, an welchen weder das Zeichen der männlichen noch der weiblichen Geburtsglieder hat deutlich können wahrgenommen werden. In die andere sind die gebracht worden, welche die Zeugungswerkzeuge des einen Geschlechts ganz natürlich besitzen, und zur Fortpflanzung in demselben vermögend sind: hingegen des andern Geschlechts Geburtsglieder nur verstümmelt haben, und daher auch auf der andern Seite nur bloß zu einer unfruchtbaren Liebe geschickt befunden werden. In die dritte aber sind solche gekommen, welche sowohl Männer, als Weiber, abgeben können, oder welche tüchtig sind, Frauenzimmer zu schwängern, und auch wiederum von Mannspersonen geschwängert zu werden. Vid. Doct. *Schurigius* in seiner Spermatologia Cap. III. *Bauhinus* Libr. prim. Cap. IV. de Hermaphroditis. *Rodericus a Castro* Libr. tertio de Natura Mulierum Cap. XII. *Mollerus* in Tractatu de Hermaphroditis.

Paræus

Paræus in Operibus Libr. XXIV. Cap. quarto, und viele andere 2c.

Die Zwitter, welche in der dritten Classe stehen, sind der Vernunft jederzeit am alleranstößigsten gewesen; und daher ist es eben gekommen, daß verschiedene Schriftsteller dieser Materie, selbige mit Stillschweigen übergangen haben. Doch kann man hiervon besehen: *Zachiæ* Libr. septim. T. I. quæst. 7. *Schenkii* Lib. quart. in Observ. und *Columbum* in Anatom. Libr. decimo quinto.

Die eitele Lehre von den Zwittern, ist seit gar undenklichen Zeiten bis auf unsere Tage fortgepflanzet worden. Und man kann kaum zweifeln, daß sie jünger, als die Erdichtung von den Wechselbälgen seyn sollte. Schon vor Constantini Magni Zeiten, welcher doch bereits von 306 bis 336 nach Christi Geburt regieret hatte, ist die Meynung von denenselben bekannt gewesen. Vid. *Zaunschleiffer* Oper. jur. Tract. de jure Monstror. *Iacobus Mollerus* Tr. de Hermaphroditis Cap. V et VI.

Dieser große Kaiser muß wahrhaftig kein Freund von den Zwittern gewesen seyn. Denn die grausamen Gesetze, die vor seiner Zeit wider die Zwitter gegeben waren, hat er wiederum geschärfet: wie Eberhardt Speckhan quæstion. juridic. Centur. prim. num. LXXVII erweiset. Diese Gesetze waren sehr unbarmherzig, und ich möchte zu der Zeit um der ganzen Welt Güter, kein Zwitter geworden seyn. Denn wie bald ein solcher gebohren wurde, so bald ward er auch entweder durch die Schärfe des Eisens oder durchs Wasser hingerichtet. Elende Zeiten! wenn das Licht

der Vernunft in der Finsterniß und Unwissenheit verborgen steckt. Wie manches unschuldige Kindlein beyderley Geschlechts, das etwan nur einen geringen Naturfehler an dem Geburtsgliede, mit auf die Welt gebracht, mag da nicht unter dem Namen eines Zwitters haben umkommen müssen?

Die Wechselbälge, da die drangsalsvollen Zeiten durch die Religionsverneuerung aufgeklärter wurden, und viele Mönche samt ihren andächtigen Ordensschwestern springen mußten, nahmen auf einmal ihren Abschied zugleich mit. Die Zwitter hingegen haben bisher ihre völlige Gültigkeit behalten; und obgleich der allerberühmteste und erfahrenste Naturforscher unserer Tage keinen zu sehen bekömmt, so hat doch das Ansehen und die Erzählungen aus dem Alterthume von denenselben, so viel Gewicht, daß diese Thorheit noch immerdar unterhalten wird.

Es wäre auch noch erträglich, wenn es bey Erzählungen von Hermaphroditen insgemein oder überhaupt bliebe: allein das klinget in gesunden Ohren allzu abendtheuerlich, wenn besondere Begebenheiten und Geschichte von denenselben aufgebracht werden. Zum Beyspiel: Wie wundervoll muß es einem Vernünftigen nicht vorkommen, wenn D. *Blancardus* Collect. medic. physic. Cent. tert. obseruat. LXXX. pag. 461. ohne allen Spott vorträgt, daß zu Löwarden eine Frau gewesen, so in ihrem Ehestande verschiedene Kinder gebohren, sich zur Magd gelegt, und dieselbe geschwängert habe. Desgleichen die Geschichte des vorgedachten *Iacobi Molleri* Tract. de Hermaphrodit. cap. II. pag. 151. wo die Zuchtmeisterinn zu Leiden

die

die größten ihrer untergebenen Waisenmägdchens schwanger gemacht.

Ich habe die Hoffnung, und vielleicht ist es gewiß, daß diese Schrift das Glück hat, alle diejenigen, welche bisher den Zwittern beygefallen, von diesem blinden Aberglauben abzuhelfen. Mich deucht aber, dieses wird nicht deutlicher geschehen können; als wenn ich hierbey eine nöthige und zuverläßige Betrachtung über die menschlichen Geburtsglieder veranstalte. Ich will aus Höflichkeit dem Frauenzimmer hierinnen den Rang gönnen, und zuerst dero Schaam (vulva), samt ihrer Lage, wie sie natürlich ist, in Erwägung ziehen. An sich selbst ist dieses Ding mehr denn zu bekannt, und die darinn befindlichen kleinen Schnirkeleyen, als die weibliche Ruthe (clitoris), die Nymphen (nymphae), oder Wasserlefzen, die Jungferschaft (hymen), oder wo sie zerrissen, die daraus entstandenen myrtenförmigen Carunkeln (carunculae myrtiformes), die Haare, samt den Schaamlippen, und der unentbehrliche Ritz darinnen, dienen uns anitzo in unsern Kram ganz nicht; sie mögen daher auch ferner unberühret bleiben: allein ihre Verbindung mit andern Theilen, ist uns zu wissen nöthig. Vorwärts gränzt sie an den Liebesberg (mons Veneris), rückwärts an den Hintern, wozwischen aber noch das Bändchen und das Darmfell ist, und oberwärts ist sie mit dem Mundloche der Mutterscheide (orificio vaginae vterinae) verknüpfet; unterwärts endlich genießt sie die Nachbarschaft der freyen Luft.

Aufwärts über dem Mundloche der Mutterscheide entsteht die Mutterscheide selbst. Dieses ist

eine häutigelastische Höhlung, inwendig voller Runzeln und Falten, ohngefähr vier oder fünf Zoll lang, und nachdem sie viel oder wenig gebraucht worden, weiter oder enger. Vorwärts hat sie die Harnblase, und hinterwärts den Mastdarm zu getreuen Nachbarn. Ueber sich wohnt sie bey der Mündung der Mutter (orificio vteri,) und darauf folget die Gebärmutter (vterus) selbst.

Die Knochen, welche diese Theile umgeben, und wodurch die Oeffnung zur Gebärmutter gehet, werden überhaupt genommen, das Becken (peluis) genennet. Dieses bestehet aus dem Kreuz- oder Heiligenbein (osse sacro) und aus den Hüftbeinen (ossibus innominatis siue coxendicis). Die Hüftbeine sind wiederum in vtroque latere zusammengesetzt aus dem Darmbeine (osse ilii,) aus dem Weichenbeine (osse ischii,) und aus dem Schaambeine (osse pubis.) Diese ganz feste Theile haben, meines Erachtens, auch nicht gänzlich stillschweigend können übergangen werden.

Der Vterus oder die Gebärmutter, worinne die menschliche Frucht natürlicherweise bis zur Ausschließung wohnet, ist ein elastischhäutiger Sack, welcher, wenn er leer, die Gestalt einer etwas breitgedruckten Birne zeigt. An der vördern Seite hänget sie mit der Urinblase, an der hintern mit dem Mastdarme zusammen. Oberwärts ist sie frey. Auf denen Seiten aber ist sie durch runde und breite Bänder (ligamenta rotunda et lata) angeheftet. Die breiten sind Fortsätze des Darmfells, und führen eigentlich den Namen der Fledermausflügel (alae vespertilionum.) Sie heften auf beyden Seiten sowohl die

Mutter, als auch die Mutterscheide, an die Seiten des Beckens. Die runden Bänder gehen von dem obern Theile des Vteri durch die Ringe der Bauchmäuslein (musculi abdominis), und endigen sich in dem Fette, so in den Weichen liegt.

An dem Grunde des Vteri sind auf beyden Seiten die Eyerstöcke (ouaria), desgleichen auch die Muttertrompeten (tubae Fallopii oder fallopianae). Ich will um der Kürze willen, weder sie selbst, noch ihre Verbindung mit andern Theilen, erzählen; denn ich verlange gegenwärtig kein genauer Zergliederer zu seyn, sondern nur so viel beyzubringen, als zur Verderbung des Zwittergeschlechts erfordert wird, und darum wird auch nichts von den Saamen- Puls- und Blutadern, noch Nerven ꝛc. dieser Theile erwäget.

Bey den Mannspersonen ist zu betrachten die männliche Ruthe (penis seu priapus). Ueberhaupt ist dieses Glied gleichfalls sehr bekannt. Es besteht aus dem Oberhäutlein und der Haut, als gemeinen Decken des ganzen Leibes. Vorwärts sind diese Häute so beschaffen, daß sie sich vor- und rückwärts schieben lassen; sie werden allda die Vorhaut (praeputium) genennet, und dienen eigentlich zur Bedeckung der Eichel (glans penis). Von dieser Haut schneiden die Juden ihren Knäblein am achten Tage etwas ab. Der köpfichte Theil dieses Gliedes wird die Eichel genennet. Unten an der Eichel ist die Vorhaut in einen spitzen Winkel vorgewachsen, und dieses wird das Band (frenulum) benennet. Am untersten Theile dieses Gliedes geht von dem Blasenhalse ein ziemlich weiter Canal durch, welcher den Urin abführet, und wird die Harnröhre (vrethra) benennet. Den größten

Theil

Theil der männlichen Ruthe machen die zwey schwammichten Körper (corpora cauernosa) aus. Sie reichen von der Eichel bis an die Schaambeine, und folglich bis in die Gegend des Hintern. An dieselben werden sie durch ein Band, so des Vesalii Band heißt, vermittelst eines Knorpels angebunden. Zwischen diesen zwey schwammichten Körpern ist eine durchlöcherte und siebähnliche Scheidewand. Blutgefäße sind in großer Menge an diesem Gliede, und ihr Bau ist ungemein bewundernswürdig. Die verschiedenen Muskeln desselben würden allhier unnöthig angeführet werden. Desgleichen können wir auch der Aufsuchung der Drüsen des Tysonis, des Cowperi und des Littrii anitzo gar füglich überhoben seyn.

Unter diesem Gliede hängt ein Beutel, welcher der Hodensack (scrotum seu bursula) betitelt wird. Dieser besteht aus dem Oberhäutlein, der Haut und einer noch besondern fleischichten Haut (dartus). In der Mitte dieses Beutels ist eine Nath zu sehen, welche durch und durch geht, und denselben in zwey Höhlen abtheilet. Jegliche dieser Höhlen enthält ein Saamenkäulchen (testiculus). Ein jegliches Saamenkäulchen hat eine Ueberlage (epididymidem siue parastatam), die in Gestalt einer Raupe auf dem obersten Theile derselben liegt. Diese Ueberlagen haben eine Verbindung, vermittelst einer festen weißen Membrane, mit den Hodenkäulchen und mit den abführenden Gefäßen (Vasa deferentia). Die abführenden Gefäße nehmen ihren Ausgang, theils in die Saamenbläslein, theils in die Harnröhre selbst, und werfen an beyden Orten den männlichen Saamen zu gehöriger Zeit aus.

Die Saamenbläschen (Vesiculae seminales,) deren zwo sind, liegen an dem hintern Theile des Blasenhalses, und bestehen aus membranösen hohlen Behältnissen. Sie dienen, den männlichen Saamen im Vorrath aufzubehalten. Kurz vor dem Blasenhalse liegt unter dem Namen glandulae prostatae ein fast herzförmiger Theil, der ungefähr in mannbaren Jahren die Größe einer welschen Nuß hat, und bey Auslassung des Saamens einen weißen klebrichten Saft vorausschicket; und diese Drüsen sollen die Beschreibung der menschlichen Geburtstheile zu gegenwärtigem Endzwecke beschließen.

Nun wirds darauf ankommen, ob es angehe, daß ein Mann und ein Weib, zugleich in einem menschlichen Körper seyn können, oder ob es unmöglich ist? Man muß mir vernünftiger Weise doch zugeben, daß ein Zwitter, der sich in beyderley Geschlechte, in Ansehung der Fortpflanzung, thätig erweisen soll, müsse mit männlichen und weiblichen Zeugungswerkzeugen nach allen wesentlichen Stücken begabet seyn. Und wenn es angehet, daß diese in einer menschlichen Gestalt zusammen bestehen können, so werden sich alle diejenigen, so sich öffentlich wider die Zwitter auflehnen, vor der ganzen Welt selbst zu schanden machen. Mir wird der größte Theil von dieser Schande gebühren, und ich will mich alsdenn auch geduldig damit belegen lassen: aber ich glaube keinesweges, in dieser Sache zu verspielen.

Man stelle sich demnach die männlichen Geburtsglieder wieder vor. Man erwäge die beschriebene Gestalt und Lage des priapus oder der männlichen Ruthe. Man erinnere sich deren Verbindung, deren

Beschaf-

Beschaffenheit und wie sie in einem Zusammenhange von dem Hintern an, unter dem Bauche durch, bis vor denselben in einer gar merklichen Hervorragung gehet. Man erkenne hierbey, daß dieses natürlich, und also wesentlich nöthig so seyn müsse. Man sage mir darauf, wie es geschehen könnte, daß nun auch eine Schaam in dieser Gegend seyn möchte? Es ist unstreitig, daß sich sowohl die Schaam bey Weibern, als die Ruthe bey Männern, in einerley Gegend ihrer Körper natürlicher Weise befindet; und wie könnte es denn möglich seyn, daß sich diese zweyerley Geschlechtsglieder in einem einzigen Leibe in einer gleichen Gegend befinden sollten? Ist es nicht offenbar widersprechend?

Wollte man aber Ausflüchte suchen, und mir halsstarrig entgegensetzen, daß dem ohngeachtet in der männlichen Ruthe ein langförmiger Durchschnitt, welcher den Ritz der Schaam abgäbe, seyn könnte, u. mir solchergestalt meine erwiesene Unmöglichkeit hiervon schwierig machen: so finde ich wiederum Schutzgründe für mich im Ueberfluß. Gesetzt aber, man bildete sich ein, daß eine solche Einrichtung geschehen könnte; so müßte doch nothwendig die Oeffnung der weiblichen Geburtsglieder in der ordentlichen Gegend seyn, weil sich sonst kein Beyschlaf mit einem Hermaphroditen würde vollbringen lassen. Dieser Vorstellung aber hänget der Hodensack offenbar entgegen, und verhindert, daß sich in der betrachteten Gegend keine weibliche Schaam anbringen läßt.

Ferner wird diese Einbildung vereitelt, wenn man überlegt, daß ein langförmiger Durchschnitt des penis, wenn auch der Hodensack könnte aus dem Wege ge-

räumet werden, welches aber nicht zu bewerkstelligen ist, die Steifung dieses Gliedes größtentheils aufheben, und solchergestalt die Bemühung zur Erhaltung des Geschlechtes fruchtlos machen würde. Die zwey corpora penis. cauernosa müßten von einander gerissen werden, die siebähnliche Scheidewand dererselben müßte gar wegfallen, und die Harnröhre dürfte auch nicht da seyn. Wo sollte nun der Urin abgezapfet werden? Sind dieses nicht lauter unvertreibliche Schwierigkeiten? Wie wollte wohl ein solcher Zwitter gebähren können, dessen Oeffnung zur Mutter durch die männliche Ruthe gienge? Nimmermehr würde sich dieselbe dergestalt erweitern und ausdehnen lassen, daß eine förmliche große Frucht durchkommen könnte. Ich will hierbey nicht gedenken, was es für eine Verwirrung in der Wirthschaft der menschlichen Maschine seyn müßte, wenn in einem Körper doppelte Blut- und Saamengefäße wären, welche gleichfalls einen Saamen beyderley Geschlechter, der sowohl der Gestalt als dem Wesen nach verschieden ist, ausarbeiten sollten.

Es ist also genugsam gezeuget worden, daß sich Vulua und Penis nicht an einem Leibe in der natürlichen Lage befinden können. Es könnte auch zur Noth bey dieser Ausführung bewendet bleiben. Allein, damit ich denen Zwittergönnern um desto eher als ein verständlicher Lehrer in dieser Sache vorkommen möge; so will ich einen abermaligen Versuch wagen, ob sich nicht ungefähr an einem andern Orte eine Schaam ansetzen läßt. Wir wollen die Vorstellung einer natürlichmännlichen Gestalt hierbey nicht fahren lassen, und versuchen, wo sich etwa sonsten ein

solches Ding, samt den übrigen weiblichen Geburtsgliedern hinschicken möchte. Wir wollen dabey vergessen, daß es entweder sehr, ja höchst unbequemlich, oder gar nicht möglich seyn würde, den Beyschlaf zu vollbringen, wenn die Lage der Geburtsglieder anders wäre, als es der unendliche Schöpfer der menschlichen Natur eigentlich beygeleget hat.

Man findet noch sehr viele Gegenden und Theile vor sich, welche müssen geprüfet werden, ob sie vermögend sind, weibliche Geburtsglieder einzunehmen, oder nicht? Wohlan! ich will diese Untersuchung sogleich unternehmen, und damit ich nichts vergesse, so will ich an dem Kopfe anfangen. Ich will ihn überhaupt als eine beinerne Kugel erklären, und darauf wird man mir außer Zweifel Recht geben, daß kein Hermaphrodite in demselben seine weibliche Geburtsglieder haben könne. In dem Halse, Armen und Beinen wird es eben so wenig geschehen können.

Nun ist der Leib (truncus) noch übrig. Ich will denselben von oben bis unten aus durchgehen. Ich will zuvörderst denjenigen Theil für mich nehmen, welcher unter dem Halse liegt, und von da, bis an die Herzgrube (scrobiculus cordis) reichet. Das Haupt wird zwar auch in der Benennung des Leibes überhaupt, mit zu dem trunco gerechnet; allein ich habe dessen schon vorher gedacht, und übergehe diese Eintheilungsart der Zergliederer vorsetzlich. Man nennet diesen Theil den Oberleib (thorax). Hinterwärts ist er mit dem Rückgrade (dorso), seitwärts mit denen Ribben (costis), vorwärts mit dem Brust-

beine (sterno pectoris,) oberwärts mit den Schlüsselbeinen (clauiculis) und unterwärts mit dem Zwerchfelle (diaphragmate) umgeben. Inwendig wird diese Höhle mit einer weißen und scharfgespannten Membrane, so das Brustfell (pleura) heißet, ausgekleidet. Ein Theil des Schlundes und der Luftröhre, samt der Lunge, Herz und Herzbeutel befinden sich in demselben. Wenn sich die Lunge, vermittelst der eingedrungenen Luft, ausdehnet, so ist im mindesten kein Platz für weibliche Geburtsglieder darinne vorhanden, und da sie von allen, außer der untern Seite, mit Knochen bewaffnet ist, so kann man nicht einmal Muthmaßung zu einem Eingange dahin haben.

Dasjenige, so uns nun noch übrig ist, wird der Unterleib (abdomen) genennet. Dieser fängt unter dem Zwerchfelle an und geht bis an die Geburtsglieder. Was in dem Oberleibe das Brustfell ausmachte, das verrichtet allhier das Darmfell (peritonaeum). Diese Höhlung schließt die Leber, das Milz, die Nieren, die Milchgefäße, die Harnblase, den Magen und den ganzen darunterliegenden Zusammenhang derer Eingeweide, auch bey Weibern natürlicherweise die Geburtsglieder, ein. Dieser beträchtliche Theil unsers Leibes ist nirgends, außer an der hintern Gegend, mit Knochen besetzt. Die übrigen Gegenden desselben sind hingegen von Beinen, wenn ich das Becken, als den natürlichen Ort der Lage weiblicher Geburtsglieder, ausnehme, frey.

Da ich aber vorher schon von dem Becken, samt der natürlichen Lage der Geburtsglieder, und wie

selbige von beyden Geschlechten nicht in einem Menschen an dem ordentlich gehörigen Orte seyn können, gehandelt habe: so fällt anjetzo die Betrachtung sowohl von der untern als hintern Seite des Unterleibes, weil sie beinern ist, von selbst weg.

Man theilet den Unterleib übrigens noch in gar verschiedene Gegenden (regiones) ab. Vorne, einige Finger breit, über dem Nabel, ist die regio epigastrica. Um den Nabel rund herum, etwa auf drey Finger breit, ist die regio vmbilicalis. Unter dieser Gegend kömmt die regio hypogastrica. Unter den kurzen Ribben, auf beyden Seiten, sind die Dünnungen (hypochondria.) Noch weiter unter diesen befinden sich auf beyden Seiten die Weichen (inguina).

In der regione epigastrica ist die Leber und der Magen. In der regione vmbilicali die dünnen Gedärme (jejunum et ileum), wie auch zum Theil der Grimmdarm (colon) und Duodenum (der Zwölffingerdarm.) In der regione hypogastrica aber ist die Vesica vrinaria, und hinter dieser der Mastdarm (intestinum rectum.) Hieraus ist folglich abzunehmen, daß einer Zwittermaschine aller Orten große Hindernisse und zwar in diesen Gegenden lauter Eingeweide entgegen stehen.

Zuletzt, wollen wir noch versuchen, ob sich vielleicht entweder in vtroque hypochondrio, oder in einer von beyden Weichen, eine Zwittergestalt möchte ausrüsten lassen. Ich will nicht angeben, was für Theile allhier befindlich und entgegen sind, sondern

nur meinen Lesern einen Gedanken von dem Coitu und der unmöglichen Geburt, bey einem solchen Menschen, der entweder in den Hypochondriis, oder Weichen, die Genitalia hätte, in ihren Gemüthern berühren: so werden sie, meines Erachtens, allen Glauben an die Zwitter in diesem Verstande, fahren lassen.

Es hat also nirgends ein Zwitter herauskommen wollen, und nunmehro ist auch alle Hoffnung, daß es dergleichen Leute geben könne, ganz vernehmlich vereitelt. Die Herren Rechtsgelehrten und Naturforscher werden demnach sehr weislich handeln, wenn sie aufs künftige etwa Schriften von dieser Materie herausgeben wollen, daß sie diese arme Geschöpfe der Einbildung ganz und gar auslassen, und keine Gesetze, welche doch bis zum Untergange der Welt müßten müßig bleiben, weiter wider dieselben verfertigen. Mir kömmt es weit abgeschmackter vor, wenn man wider Undinge, wie die Hermaphroditen sind, Gesetze machet; als wenn man unvernünftige Thiere, angerichteten Schadens halber, zur Beschimpfung, mit Gefängnißstrafe beleget.

Man heget bis auf den heutigen Tag gar seltsame und harte Gesetze und Fragen, wider dieselben. Ich will meine Leser zu dem Ende nur auf des Herrn Professor Teichmeyers Medicinam forensem verweisen: da sie vermuthlich meine Beschwerden über die Zwittergesetze, als wahrhaft antreffen werden. Unter allen Urtheilen aber, so wider die Zwitter gefallen sind, hat mir dasjenige am allerlächerlichsten geschienen,

schienen, welches die Hermaphroditen unserer dritten Classe, für unvollkommenere Leute erkläret, als andere sind; und zwar aus der Ursache, weil sie mit doppelten Zeugungswerkzeugen begabet seyn sollen, und das menschliche Geschlecht auf beyde Arten fortpflanzen könnten. Wäre nun dieses richtig: so deucht mich, man könnte dieses Gesetz mit vollem Rechte ein Gesetz der Unvernunft heißen.

Ich kann diese Abhandlung nicht schließen, ich habe denn zuvörderst meine Gedanken, von dem Ursprunge der Zwittererdichtung, noch beygebracht, weil ich sonsten möchte hören müssen, daß ich unzulänglich davon geschrieben hätte. Die Begriffe von unsern Undingen, sind wohl, außer Zweifel, sehr vielfach verändert worden. Und mich deucht, daß die Welt auch jetzo noch nicht einig darüber geworden ist. Mit denenjenigen bin ich einig, welche die Unfruchtbaren beyderley Geschlechtes, und die etwas Widernatürliches an den Zeugungsgliedern haben, für Zwitter halten, und wenn man für solche den Namen Hermaphrodit, und im Deutschen, Zwitter beybehalten will; so werde ich meines Theils niemals darwider streiten.

Ich habe immer geglaubt, und beharre noch bis itzo bey der Meynung, daß die gesprächigen Weiber unserer Vorfahren, die Zwitter größtentheils möchten ausgeheckt haben. Denn da man weiß, daß es bereits vor undenklichen Jahren Frauenzimmer gegeben hat, deren Clitorides so groß angewachsen, daß sie auch denen Gänsehälsen nicht ungleich gewesen, welche

che andre ihres Geschlechtes, statt der Männer, damit bedienet haben, und deshalb Frictrices und Tribades genennet worden sind. Vid. *Martial.* Histor. Tribad. centur. II. *Ambros. Stegmann* Misc. N. C. centur. III. p. 231. et multi alii. So kann es gar leicht seyn, daß eine treuherzige Schwester dieses Lustspiel ausgeplaudert, und das Geheimniß ihres weiblichen Buhlers verrathen hat. Die es erfahren, hat es für eine wirkliche männliche Ruthe ausgegeben und davon weiter gesagt. Eine andere hat einen Beutel darzu gesetzt. Die dritte hat endlich Hoden in den Beutel gelogen, und da ist ein Mannweib fertig geworden, wie die abscheuliche Misgeburt in Herrn Gellerts Fabeln. Die Leichtgläubigkeit aber hat dieses Thörichte endlich bis auf uns fortgepflanzet.



XII. Ge-

* *

XII.

Gedanken
über die verschiedenen Meynungen von den Ursachen und Folgen,
der in den
Tannen- und Fuhrenwäldern sich hin und wieder
findenden Holzwürmer;
und ob es wahrscheinlich sey,
daß diese für die Ursache anzusehen, warum viele Stämme abstehen und sohr werden,
mithin,
ob sie das gesunde Holz zur Sohrung bringen, oder ob solche Sohrung von Verrückung oder Verdorrung der Wurzel entstehe.

Es sind bisher über die Würmer, welche man in dem vom Winde niedergeschlagenen Tannen- und Fuhrenholze antrifft, verschiedene Meynungen geheget, vornehmlich aber ist von einigen behauptet worden: diese Würmer entstünden sodenn nur zwischen der Borke und dem Holze, in dem sogenannten Bast einer Tanne oder Fuhre, wenn der Stamm bereits erstorben sey.

Es

Es wird aber dabey geleugnet, daß der Wurm einem noch gesunden Baume schaden, und denselben zur Sohrung bringen könne.

Hingegen wollen andere, die in dem niedergeschlagenen Holze gebrütete Würmer erhielten endlich Flügel, begäben sich an die gesunden Stämme, legten ihren Saamen an die Zweige, der Saame würde von der Sonnenhitze belebet, der gesunde Baum sodenn von den Würmern angegriffen, der Saft zwischen der Borke verzehret, und der Stamm auf diese Weise zur Sohrung gebracht, die Würmer fressen sich aus der Borke heraus, und hinwiederum an die gesunden Stämme, um dieselben aufs neue zu verderben.

Eine dritte Meynung schreibt diese Sohrung der vorig- und diesjährigen Dürre zu, und gehet dahin, daß dem Stamme, welcher die Nadeln fallen läßt, nöthige Fruchtbarkeit fehle.

Nun gestehe ich gerne, daß mir sowohl genugsame Erfahrung, als Einsicht, in die Naturlehre mangelt, den Grund oder Ungrund der unterschiedenen Meynungen unumstößlich zu erweisen; so viel aber wird mir erlaubet seyn, daß ich aus einigen bekannten Wahrheiten aus unleugbaren Umständen, auf die noch nicht völlig bekannten Ursachen schließe, und diese solchergestalt wahrscheinlich mache.

Diejenigen, welche die erste Meynung für gewiß halten, geben den Anno 1747 im December entstandenen Sturmwind für die Ursache an, die Sohrung der Tannen und Fuhren soll davon ein Effect seyn.

Ich

Ich würde mit Vergnügen diese Meynung annehmen, wenn ich nicht so viele bedenkliche Schwierigkeiten dabey anträfe.

Wie weit ist nicht der Effect von seiner Ursache entfernet; wo bleibt nexus, welcher nach den Principiis der Vernunftlehre zwischen beyden soll angetroffen werden?

Es ist unbegreiflich, wie die Ursache einer Sohrung, welche sich kaum vor 14 Tagen hat sehen lassen, schon A. 1747 existiret habe, und so lange verborgen geblieben sey.

Ist der Stamm bereits damals solchergestalt verrücket, daß er davon nothwendig hätte sohr werden sollen, was hat ihn so lange erhalten, und warum fängt er erst itzo an, die Nadel fallen zu lassen? Brauchet aber ein Baum nach seiner Verrückung so lange Zeit, bevor er sohr wird, warum zeiget sich nicht solcher Effect auch an andern Bäumen? warum fangen nicht itzo auch Eichen- Büchen- und Obstbäume an, sohr zu werden? da doch diese allenthalben räumlicher stehen, und also nothwendig vom Winde härter angegriffen seyn müssen, als Tannen, die in Dickungen sich befinden.

Es zeiget die Erfahrung zur Genüge, daß eine Tanne bey mäßiger Fruchtbarkeit sich annoch grün erhält. Man sieht solches an einigen, die mit einer einzigen Wurzel in die Erde liegen, und noch grün bleiben.

Ich habe hin und wieder in den Forsten Stämme angetroffen, deren mehreste Wurzeln bloß lagen, und die dennoch weder vom Wurme beschädiget, noch sohr,

sondern

sondern so frisch waren, als eine der umstehenden seyn konnte.

Diese Stämme haben den mehresten Theil ihrer Wurzeln außer der Erde, und erhalten sich. Wie können also die, welche noch in ihren Wurzeln feste stehen, deswegen sohr werden, weil sie vor zwey Jahren vom Winde beweget worden? Sollten aber die Stämme, welche in beregtem Jahre vom Winde hart beweget worden, noch itzo sohr werden können; so müßte es doch natürlicher Weise diejenigen vor andern treffen, welche dero Zeit nicht allein vom Winde hart beweget, sondern auch von den fallenden Bäumen bald hie, bald dahin gerücket und gedrehet worden.

Dieser Grund scheinet erst gedachter Meynung am mehresten entgegen zu seyn. Man betrachte doch nur die Oerter, wo der Windsturm so heftig gewesen, daß tausend und mehr Tannen über einander gelegen.

Auf diesen Stellen sind gleichwohl noch verschiedene Bäume aufrecht stehen geblieben. Einige, die von dem gefallenen Holze mit den Wipfeln an die Erde gedrücket waren, richteten sich wieder auf, wie man die auf sie gefallene Stämme wegnahm.

Wer wollte wohl zweifeln, daß diese gedrückte Fuhren sehr gelitten, und daß so gar ihre Wurzeln beweget worden? dem ungeachtet aber stehen sie noch ganz grün und unbeschädiget da. Warum fangen nicht diese an, sohr zu werden, warum zeuget sich in ihnen nicht der Wurm, warum lassen sie die Nadeln nicht fallen?

Daß ich keinen Umstand allhier für wahr annehme, der nicht gegründet ist, lassen die verschiedene

Stellen

Stellen in verschiedenen Holzrevieren erkennen, auf welchen eine Menge Verfall danieder gelegen.

Und was will man denn von denen noch aufrechtstehenden Bäumen urtheilen, die in den Forsten an den äußersten Enden dem Winde entgegen gestanden.

Sollten selbige nicht am mehresten beweget seyn? und dennoch stehen sie in ihrer vorigen Fruchtbarkeit, und erhalten sich.

Sind aber diese der Gefahr des Sturmwindes entgangen, was für Gewalt hat denn dieser schädliche Wind an denen Tannen ausüben können, die in den besten und schönsten Dickungen, als in einer Hecke, sich befinden.

Die Stellen, wo gegenwärtig Sohrungen entstehen, sind mehrentheils von so gleichem Anwachs, als ob sie unter die Schere gehalten wären.

An allen Seiten sind sie von einer unzählbaren Menge Bäume umgeben, die sohrwerdenden Stämme stehen nahe aneinander. Vermöge ihrer Dichtigkeit, hat der Sturmwind keine Gewalt über sie erlangen können, daß sie niedergeschlagen worden. Sind sie gleich vom Winde bewegt worden, so hat doch die Bewegung natürlicher Weise so stark nicht seyn können, als an denen, welche einzeln stehen geblieben, und welche dem Winde dero Zeit ganz und gar, ohne einige weitere Beschützung exponiret gewesen.

Diese haben vom Winde viel gelitten, und sind fruchtbar, jene werden sohr, ob sie gleich der Wind nicht recht fassen können. Ich sehe nicht, wie man allhier einem Widerspruche entgehen will.

Doch es ist noch ein weit wichtigerer Umstand übrig, der dieser Meynung entgegen steht.

Es wird behauptet, der Baum müsse zuvor von Verrückung der Wurzel absterben, und sohr werden, nach entstandener Sohrung zeuge sich der Wurm in dem Baste.

Denn gleichwie eine Fliege kein lebendiges Thier anfresse, also könne auch ein elender Wurm von einem gesunden Baume das Wesen, so zu seiner Erhaltung nöthig sey, nicht trennen.

Hier tritt nun, leider! abermal die Erfahrung in den Weg. Ich kann mit den hiesigen Forstbedienten beweisen, daß eine mäßige Tanne etwa zu einer 20-füßigen Sparre gehauen worden, die dem äußerlichen Ansehen nach völlig gesund schien, woran, so weit man in die Höhe sehen konnte, gar kein Wurmstich zu erkennen war; sie stund aber auf der Seite von verschiedenen sohr gewordenen Tannen. Wie sie niedergehauen, und die Borke aufgelöset war, war sie so reich von Saft, daß man die Hand damit netzen konnte; man war vermögend, sie allenthalben abzuschälen, und wie man genau zusah, hatte sie an verschiedenen Stellen weiße und schwarze Würmer. Hierauf entdeckten sich viele andere Stämme, an welchen kleine Wurmlöcher zu erkennen waren, und diese hatten zum Theil ihren Nahrungssaft und ihre Nadeln, ob sie gleich durch und durch voller Würmer waren.

Nachdem ich vorher sehr geneigt war, oftgedachter Meynung beyzupflichten, weil sie beruhiget, und keine gefährliche Folgen fürchten läßt; so mußte ich nunmehro auf eine andere Ursache, als die Verrückung der Wurzel, verfallen.

Ich fing an, zu glauben, der Wurm, welcher im Tannenholze lebendig worden, könne auch das gesunde Holz beschädigen; und dieses ist die zweyte Meynung, welche gegenwärtig nach meinem geringen Vermögen zu erörtern mich unternehme.

Man hat diese Würmer Quäst zuerst in dem Holze angetroffen, welches in seinem völligen Safte vom Windsturme abgebrochen, und an die Erde geworfen war. Alle Tannen, die nicht olmich, und doch abgebrochen waren, stunden vor dem Windsturme in ihrem besten Wachsthume; ihre Rinde war gelb, wie Wachs, dahergegen ganz ausgewachsene Tannen unabgebrochen niedergeschlagen lagen: letztere blieben eine gute Zeit von diesen Würmern befreyet. Jene hergegen ließen schon in dem nächsten Frühjahre nach dem Windsturme ihre Nadeln fallen, und wurden sohr.

Es vergieng aber nur der Sommer 1748, da war ein gutes Theil der unabgebrochenen Stämme gleichfalls angestecket.

Hieraus erhellet nun so viel, daß die Würmer im wachsbaren Holze zuerst generiret worden, in solchem Holze, dessen Theile leichter zu trennen, als das, so völlig ausgewachsen ist, welches noch jung, und zu Bauholze noch nicht tauget, weil es zu mürbe ist.

Bey dergleichen Holze sind weit mehr Säfte, als bey ausgewachsenen; diesen ist durch den Sturmwind auf einmal der Umlauf gehemmet: sie sind stehen geblieben, und haben also mit Hülfe der Sonnenhitze den Stoff zu diesen streitigen Würmern darreichen können.

Es ist bekannt, daß durch die Aehnlichkeit der Dinge auch in der Naturlehre viele wichtige Wahr-

heiten entdecket worden. Wir nennen aber das ähnlich, wobey man einerley Characteres antrifft.

Ich glaube daher, es sey nichts ungereimtes, wenn wir auch auf solche Weise mit diesen noch nicht völlig bekannten Würmern näher bekannt zu werden suchen, daß wir andere betrachten, die ihnen gleich sind, und die wir schon näher kennen gelernet.

Ich will zuerst der Kornwürmer gedenken. Dieser, weiß man, entstehet daher, wenn die Boden dem Regen solchergestalt exponiret sind, daß die Früchte und der Boden zuweilen angefeuchtet werden, wenn zur Sommerszeit genugsam durchstreichende Luft fehlet, wenn das Korn bey nicht genugsamer Umstechung heiß wird, die Boden vom Staube und Unreinigkeit nicht völlig gesäubert sind, worauf denn im Junio und Julio der schwarze Wurm als kleine Fliegen brütet, in specie daselbst, wo die Sonnenstrahlen hineinfallen. Solche kleine Fliegen fressen sich in die Körner, und werden erst von Fettigkeit gelb, dann hellroth, zulezt aber, wenn die Körnlein hohl gefressen, ganz braun. Je weniger also die Umstechung geschieht, desto mehr wird das übrige gesunde Korn auch ausgefressen *.

Ich bitte um die Erlaubniß, zwischen diesen Kornwürmchen und unsern Holzwürmern eine Vergleichung anstellen zu dürfen.

Die Kornwürmer entstehen an solchen Orten, wo die durchstreichende Luft fehlet, auch wenn die Boden zuwei-

* Königliche Kammerverordnung vom 22 Jan. 1747. Hamb. Mag. 1 Band, 301 Seite.

zuweilen naß, und angefeuchtet worden. Unsere Holzwürmer sind bey eben solchen Ursachen entstanden; denn in demjenigen Holze, von welchem man gleich nach dem Windsturme den Bast trennete, und also durchstreichende Luft schaffte, trifft man keine Würmer an, so bald Luft hinzukommen kann, wird die Brut gehindert; die Stämme, worinn die Würmer zuerst entstanden, haben in den Wäldern den ganzen Winter 1748 hindurch an feuchter Erde gelegen, und man hat, wie auch allenfalls kann erwiesen werden, die Würmer zu Anfange an den Seiten des Stammes, der an der Erde gelegen, zuerst angetroffen.

Mithin kommen beyderley Würmer hierinn mit einander überein, daß sie in einer dumpfigen oder feuchten Lage, wo durchstreichende Luft fehlet, ihre Existenz erlangen.

Der Kornwurm wird anfangs von Fettigkeit gelb, sodann hellroth, zuletzt aber braun; er bleibt weder von einerley Gestalt, noch Farbe.

Wir treffen bey unsern Holzwürmern eben dieses an, daß sie sich verändern: anfangs sind sie dick und weiß, so wie der Saft und die Fettigkeit zwischen der Borke abnimmt, werden sie kleiner, auch einige röthlicht: in diesem Zustande bekommen sie schon Flügel, und zuletzt werden sie dunkelbraun, und mehrentheils schwarz.

Sowohl in Ansehung der Flügel, als auch was die Veränderung der Gestalt betrifft, kommen beyde abermal mit einander überein.

Dieses ist die zweyte und dritte Uebereinstimmung der Holzwürmer mit den Kornwürmern.

Wir nehmen viertens an den Kornwürmern ganz deutlich wahr, daß die gesunden und festen Körner der Früchte durchfressen, und nichts, als die Hülsen, übrig lassen: sie sezen die Körner in solchen Zustand, daß sie nicht auflaufen, und keine weitere Früchte tragen können.

Von unsern Holzwürmern hergegen will man prätendiren, daß sie kein gesundes Holz anfressen sollen: sie sollen sich nur bloß mit den trockenen Stämmen behelfen, welche, gleich einem ausgehülseten Fruchtkorn, schon ausgehülset, trocken sind, und keinen Saft mehr haben.

Hat die Natur dem Kornwurme die Eigenschaft beygeleget, daß er gesunde Körner angreift, und daraus seine Nahrung nimmt; frißt dieser die Körner nicht sodann erst aus, wenn sie abgestorben, wenn sie faul werden, warum sollte denn unser Holzwurm sich bloß mit verdorbenen Säften, die schon gutentheils weggetrocknet sind, begnügen. Warum sollte er sich nicht lieber, gleich dem Kornwurme, an die gesunden Stämme wagen, und daraus seiner Nahrung wahrnehmen?

Verzehret ein Kornwürm wohl diejenigen Körner, welche zum Saamen ausgestreuet werden, nachdem sie in der Erde faul worden? Wie manche Tanne findet man nicht in den Forsten, welche entweder aus Mangel der Fruchtbarkeit, oder weil sie für denen, so über ihr stehen, nicht aufkommen kann, ganz sohr wird, und doch keinen Wurm hat. Alles Tannenholz, was auf dem Stamme rohtolmig wird, fängt an, in der Mitte faul zu werden, und verdorret endlich

gar,

gar, warum findet man in diesen den Wurm nicht, diese sollen ja, nach der ersten Meynung, die rechte Speise der Holzwürmer seyn.

Ich zweifle nicht, nach solchen vorausgesetzten Erfahrungen werde man mir so viel zugeben, es laufe nicht gegen die gesunde Vernunft, wenn man behauptet, die Holzwürmer ziehen sich aus der zerfressenen Borke einer Tanne an das gesunde Holz, um dasselbe gleichfalls zu verderben. Aber wie geschiehet dieses? Es wird die Art und Weise gar leicht begreiflich werden, wenn man überhaupt nur auf den Trieb der Insekten Acht giebt, welche die Natur ihnen mitgetheilet hat.

Hier nehme ich einige Stellen aus der in dem hamb. Mag. und zwar in dessen ersten Bande, 309 S. auch im 5 Stücke, 167 S. anzutreffenden Abhandlung, von dem natürlichen Triebe der Insekten zu Hülfe.

Es ist kein Geschöpf in der Welt, heißt es zu Anfange, welchem nicht die Fähigkeit, sein Glück, ein jedes nach seiner Art zu befördern, angebohren ist.

Die gütige Hand des weisen Schöpfers hat in alles, was lebet, einen natürlichen Trieb geleget, nicht nur sein Vergnügen zu befördern, sondern auch die Mittel desselben anzuwenden.

Es ist bekannt, daß die Raupen sich in Schmetterlinge verwandeln. Diese Verwandelung muß man als eine der wunderbarsten Wirkungen der Natur erkennen.

Seite 323 heißt es weiter: Bey den Papilionen, wie überhaupt bey den Insekten, ist ein merk-

würdiger Umstand bey ihrem Eyerlegen. Die wenigsten Raupen fressen von allen Bäumen und Kräutern ohne Unterschied, viele Arten von Raupen fressen nur ein einziges Kraut, und viele nur etliche.

Da nun die Jungen der Insecten ohne alle unmittelbare Vorsorge ihrer Aeltern für ihr Leben sind, so ist es nöthig, daß die Raupen, so bald sie aus den Eyern hervorkommen, gleich die ihnen eigene Nahrung um sich haben, und gleichsam einen gedeckten Tisch finden.

Würde aber dieses wohl so seyn, wenn die Papilionen ihre Eyer ohne Unterschied überall hinlegten?

Wovon würden Raupen, die nichts als Nesseln oder Gras fressen, ihren Hunger stillen, wenn ihre Papilionen die Eyer, woraus sie hervorgekrochen sind, auf eine Linde oder Eiche gelegt hätten? Und wie würden diejenigen mit ihrem Schicksal zufrieden seyn, welche sich unten auf den Erdboden verbannet sähen, da sie doch ihr Futter nirgends als auf Fichten oder Büchen finden können? Ehe sie so entlegene Oerter ihrer Nahrung erreichen, würden sie als kaum sichtbar kleine Würmchen, auf allen Schritten ihren Untergang finden.

Der gütige Urheber der Natur hat auch für diese Würmchen gesorget, und dem Untergange auch des kleinsten Theils der Natur, durch die weisesten Anstalten vorgebauet.

Er hat den Schmetterlingen befohlen, ihre Eyer dahin zu legen, wo die darauskommende Jungen sogleich ihre Nahrung finden.

Der Pfauenauge, Tagpapilion und andere Arten von dieser Gattung, legen ihre Eyer an die großen Nesseln, gerade, als ob sie wüßten, daß ihre künftige Jungen nichts anders als Nesseln fressen würden rc.

Eine Schlupfwespe erwählet hierzu diejenigen Pflanzen, oder dasjenige Insekt, welches die ihren jungen Maden eigenthümliche Nahrung ist. So bald das Junge auskriecht, findet es um und um Nahrung, und ist in seine Speise begraben. So und auf diese Weise sorgen andere Insekten für die Ihrigen. Aber wie bringen denn unsere Holzwürmer ihre Jungen auf?

Diejenigen, welche der ersten Meynung zugethan sind, sehen zwar, daß der Wurm im Holze da ist: allein, wie er sich erhalte, wenn er in dem ausgefressenen Holze keine Nahrung mehr findet, wohin er sich begebe, und wie er seine Jungen ausbrüte, darum bekümmert man sich gar nicht.

Meine Absicht ist also, hierüber Betrachtungen anzustellen; vielleicht gerathen wir dadurch zu mehrerer Gewißheit.

Jedermann weiß, daß dieser Holzwurm, Quäst, mit Flügeln versehen, deren Gebrauch in seiner Gewalt ist, weil er sie trennet, und davon fliegt.

Es wäre ein Fehler der Natur, wenn dem Wurme diese Flügel gar nicht nützen sollten, und wenn er sie zu seiner Erhaltung nicht nöthig hätte. Da aber die

Natur nichts umsonst, nichts Ueberflüßiges verrichtet; so müssen wir so viel gewiß halten, daß der Wurm diese Flügel anwende, um sich und die Seinigen zu erhalten.

Braucht er sie zu seiner Erhaltung, so muß an demjenigen Orte, wo er lebendig worden, kein beständiger Unterhalt für ihn seyn, er muß davon fliegen können, um sich weiter zu ernähren.

Muß der Holzwurm seine Nahrung an einem andern Orte suchen, als da er lebendig worden; so wird er natürlicher Weise, eben die Nahrung suchen, die er vorhin gewohnt gewesen. Denn gleichwie obangeführtermaßen eine Raupe, die bey dem Laube eines Aepfelbaums gezeuget und davon erhalten worden, sich in Folge der Zeit von keiner Tanne ernähret: also müssen wir auch dafür halten, daß ein zwischen der Borke einer Tanne gezeugter Holzwurm seine gewohnte Kost nicht verändern werde. Diese Kost muß er an der Erde nicht finden können, sonst gebrauchte er keine Flügel. Die Flügel sind aber nicht umsonst da, daher muß der Holzwurm seinen Unterhalt mit Hülfe der Flügel suchen. Aber wie begiebt er sich an die gesunden Tannen und zerfrißt die?

Die Raupe und andere Insekten lassen erkennen, es sey wenigstens nicht wider die Vernunft, es sey möglich, und also ist von der zweyten Meynung die Möglichkeit bewiesen.

Nunmehro kömmt es noch auf die Wirklichkeit an.

Weil

Weil ich aber bis hieher den Wurm an den Tannen herum nicht fliegen sehen, und also von meinem eigenen Augenschein nicht zeugen kann; so muß ich fürs erste bey wahrscheinlichen Umständen stehen bleiben.

Ich habe an vorgedachter Tanne, die ganz frisch war, und doch den Wurm hatte, wahrgenommen, daß die Wurmstiche nahe an den Aesten herum ihren Anfang nahmen, welche die Tanne das Jahr abgeworfen hatte. Um diese Aeste herum war die Borke etwas aufgelöset, und die Narbe von dem abgefallenen Aste hatte sich noch nicht völlig wieder zusammengezogen: mir ist daher die Meynung derer sehr wahrscheinlich geworden, welche behaupten, daß der ausgeflogene Wurm hinter solche Aeste den Saamen niederlege, und dieses um so mehr, weil die Wurmstiche nicht unten am Stamme, sondern oben an der Tanne in der Höhe zu finden waren, daß sie die Sonnenstrahlen berühren könnten. Wie denn überhaupt mit der Erfahrung übereinkömmt, daß die Wurmstiche von oben nach unten zugehen.

Man hat Stämme gefunden, die von oben bis 4 Fuß an den Stamme ganz durchbohret und trocken waren, unten aber, so weit man keine Wurmlöcher fand, hatte er noch seinen völligen Saft.

Daß zu Vermehrung des Wurms dumpfige Oerter, wo die durchstreichende Luft fehlet, und Sonnenwärme erfordert werde, läßt sich daraus erkennen, weil die Bohrungen sich in den wärmsten Sommermonaten und mehrentheils in den besten Dickungen anheben,

anheben, wo ein Stamm ganz nahe bey dem andern steht. Diese Oerter sind nach den Sätzen der Naturlehre unstreitig die allergeschicktesten, den Wurm in der größesten Menge hervorzubringen, wie auch leider! der Augenschein zur Genüge ergiebet.

Ich habe bereits oben erwähnet, daß mitten in den Tannensohrungen sich Fuhren befinden, die ganz grün und unbeschädigt sind. Ich habe aus diesem Unterschiede die Unrichtigkeit der Meynungen hergeleitet, daß die Sohrung von Verrückung der Wurzel entstanden sey, immaßen nicht abzusehen, warum der Sturmwind nicht sowohl die noch gesunde Fuhre, als die verdorbene Tanne an der Wurzel sollte beschädiget haben.

Beyde stehen neben einander, eine ist frisch, die andere abgestorben. Hier kann unmöglich die Verrückung der Wurzel für die Ursache angenommen werden.

Indessen habe ich doch sowohl in Tannen, als Fuhren, den Wurm angetroffen. In denen Forsten, wo lauter Fuhren sind, verhält es sich mit der Sohrung, eben wie in den Tannenhölzungen.

Wenn aber unter vielen Tannen wenige Fuhren stehen; so sieht man, daß diese uninficiret, dahergegen jene ganz durchbohret sind.

Hat man auf den Unterschied einer Tanne und einer Fuhre nur Acht, so findet man, daß derselbe ziemlich groß sey. Die Fuhre hat eine ganz andere Borke, als die Tanne, sie hat Stellen, die ganz fettig

tig und lauter Kien sind. Ihre Säfte sind weit dicker und widriger, und nicht so flüßig, wie bey einer Tanne. Fuhrenholz hat gröbern Faden, als eine Tanne; es erhält sich daher in der Luft nicht so lange, als dieses.

Dieser Unterschied hat mich darauf gebracht, daß der Wurm, welcher das Fuhrenholz verdirbt, unterschieden sey, von dem in Tannenholze.

Daß der im Fuhrenholze generirte Wurm nicht an die Tanne fliege, sondern seine gewöhnte Kost wieder suche.

Ich habe mich dabey der Erzählung eines gewissen Forstbedienten wieder erinnert, daß in einer benachbarten Fuhrenholzung kleine weiße Fliegen den jungen Fuhren die Nadeln abgefressen hätten. Ich zweifle gar nicht, es werden die Stämme, um welche damals diese Fliegen sich aufgehalten, nicht allein ihre Nadeln haben fallen lassen, sondern auch insgesammt sohr und verdorben seyn. Und ich kann mir nicht vorstellen, daß Fliegen in den Nadeln einer Fuhre den geringsten Nahrungssaft finden sollten. Vielmehr bin ich der Meynung, daß eben die Fliegen, welche sich damals um die jungen Fuhren sehen lassen, diejenigen sind, so aus den verdorbenen Fuhren ausgeflogen und mehrere Stämme beschädiget haben. Ich kann auch, wider die Erfahrung, nicht zugeben, daß eine Fuhre, die einmal, es sey aus einer Ursache, aus was für einer es wolle, die Nadeln gänzlich hat fallen lassen, und ganz von Nadeln entblößet ist, annoch gesund

sund sey; noch weniger aber pflichte ich der Meynung bey, daß sie jemals Nadeln wieder bekommen werde, und vielleicht wird eine Untersuchung diese meine Gedanken bestärken, daß nämlich die jungen Fuhren verdorben, und also nicht wieder ausschlagen können.

Daß man aber um die Tanne herum den Wurm noch nicht fliegen sehen, kann entweder daher rühren, weil es an denen Oertern, wo die Sohrungen entstehen, dunkel, die Tannen auch von ziemlicher Höhe sind, so daß man das, was in der Gegend, wo der Wurm anfliegt, sich bewegt, so genau nicht erkennen kann, oder daß er sich, wie andere seines gleichen, bey Tage nicht sehen läßt.

Ich gedenke noch mit wenigem der dritten Meynung, daß nämlich der sogenannte Brand Ursache an denen Sohrungen seyn solle.

Dieser Brand entsteht von übermäßiger Hitze, und findet sich vornehmlich an hohen Bergen, wo das Erdreich zu dürre wird *.

Solcher Brand aber kann bey unsern Sohrungen die Ursache nicht seyn, immaßen die Oerter, wo solche bey uns entstehen, niedrig und sumpfig, und das Erdreich noch itzo fruchtbar genug ist.

Gleich-

* S. Entdeckte Gruft natürlicher Geheimnisse, 253 Seite.

Gleichwie nun aus diesen wenigen Gedanken erhellet, daß die erste Meynung verschiedenem Widerspruche unterworfen sey; hiernächst aber von der zweyten Meynung so viel dargethan worden, daß sie nicht allein möglich, sondern auch wahrscheinlich, die dritte Meynung hergegen gleichfalls ihren völligen Grund nicht habe: so bin ich bis hieher bey der zweyten Meynung geblieben; weil mich die aber, der Folgen wegen besorgt machet, so wünsche ich, daß ein unumstößlicher Beweis von andern nicht so schädlichen Ursachen diese Meynung bey mir auslöschen möge.



Inhalt des fünften Stücks im vierten Bande.

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

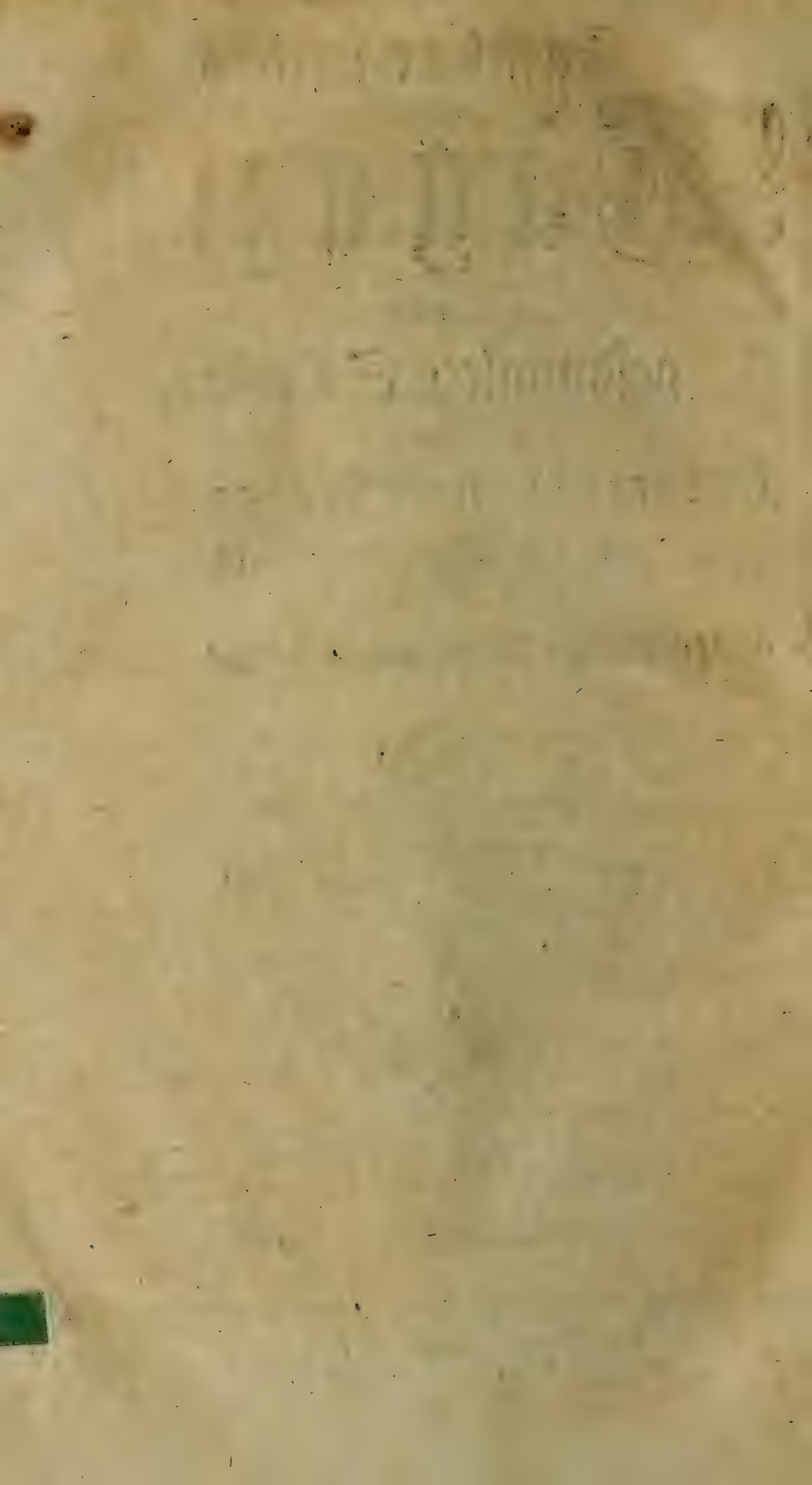
angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des vierten Bandes sechstes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1753.





I.

Versuch
von dem
Seewesen und der Handlung.

Erste Abtheilung.

Den Ursprung und Anfang zur Schiffahrt hat man von den Aegyptern und Phöniciern herzuleiten. Jene, wie sie über die natürlichen Reichthümer eines weitläuftigen Landes hochmüthig waren, auf ihre Geschicklichkeit in den Waffenübungen trotzten, und von solchen Königen beherrschet wurden, die entweder Helden oder Gesetzgeber vorstellten, waren auf nichts anders bedacht, als wie sie ihre Monarchie auf den höchsten Gipfel der Vollkommenheit bringen möchten. Sie untersuchten die Dinge, die

sie einführen wollten, mit Aufmerksamkeit; sobald sie aber dieselben einmal eingeführet und für nützlich erachtet hatten, so veränderten sie dieselben nie aus Eigensinn oder Unbeständigkeit. Sie mochten über dieses den Ergötzlichkeiten gern im höchsten Grade nachhängen, und wußten sich fremde Wollüste in größter Menge zu verschaffen, zu denen sie doch immer etwas besonderes mit untermengeten, wodurch sie sich vor andern hervorthaten. Die verschiedenen Königreiche, die sie in einer ziemlich kurzen Zeit unter ihr Joch brachten, die Sclaven, die sie von allen Enden herbeyführten, eine sorgfältige Begierde, sich zu verewigen; alles dieses bewog dieselben, ungemeine Dinge zu unternehmen: und dasjenige, was die uralten Völker weit über die neuern setzet, half ihnen solche vollenden. Der hauptsächlichste Handel, der die Aegypter beschäfftigte, und an welchem jedermann freyen Antheil nehmen konnte, war der Handel nach den **Morgenländern** durch das **rothe Meer**. Und gleichwie eine unzählige Menge Wassergräben Aegyptenland durchschnitten, und den großen Städten, die durch dieses Mittel zugänglich gemacht, und eine gegen der andern gleichsam wagrecht geleget worden, den Handel und Wandel erleichterten, so wurde das Land in kurzer Zeit und mit geringen Unkosten fruchtbar gemacht: welches beydes Vortheile sind, welche die Handlung unterstützen und beleben. Durch den einen werden die Kaufmannsgüter der Gefahr enthoben, schadhaft zu werden, oder zu verderben: durch den andern aber haben sie einen so viel sicherern Abgang, als jedermänniglich Theil daran nimmt, und ein jeder sich bequemlich damit versorgen kann.

Es

Es ist keine Nation, die, so gut als die Aegypter, sich alle Vortheile und Bequemlichkeiten, die ein großer Strom an die Hand giebt, zu Nutze zu machen gewußt hätte. Sie hatten überall Wassergräben gegraben, die der Nil zur Zeit seiner Ueberströmung anfüllete, und dadurch die Zufuhre der kostbarsten Kaufmannsgüter und der erforderlichen Lebensmittel beschleunigte. Man sah allenthalben alles voller flachen Schiffe und Flöße, die bis in den Steinbrüchen selbst die Spitzsäulen und andere Bildhauerarbeiten, die daselbst verfertigt worden waren, abholeten. Was den Preiß der Dinge erhöhet, was dieselben theurer machet, das sind die Fuhren über Land, deren Langwierigkeit- und Schwierigkeiten oftermals den innern Werth der Dinge selbst verzehren. Man wird dieses täglich in Frankreich inne, wo die Heerstraßen (sowohl durch die Schuld der Kriegsbaumeister, denen die Besorgung derselben obliegt, als der Oberaufseher der Provinzen, die, ungeachtet der Hofdienste, womit sie die daran liegenden Dörfer beschweren, und der Anlagen, so sie daraus ziehen, und vermuthlich zu anderm Gebrauche anwenden, nicht genugsame Acht darauf haben) so übel bestellet, so schlecht unterhalten und so nachläßig ausgebessert werden.

Daferne die Chineser ihrem Ursprunge nach wahrhaftig Aegypter sind, wie einige Gelehrte, und was noch mehr, einige scharfsinnige Köpfe muthmaßen wollen, so kann man sagen, daß sie nicht aus der Art ihrer Vorfahren geschlagen, sondern dieselben noch in vielen Stücken übertreffen. Und gewiß, sie haben, so zu reden, ihr ganzes Land dadurch schiffbar und leicht zugänglich gemacht, daß sie einen Strom mit

dem andern durch Wassergräben an einander gehängt, und diese Gräben so geschickt zu leiten gewußt, daß fast keine Stadt, ja kaum einmal ein Dorf zu finden ist, wo man nicht bequemlich zu Schiffe hinkommen könnte. Zudem so erblicket man auf diesen Strömen ein unzähliges, arbeitsames, und mit wenigem sich behelfendes Volk, so sich auf nichts, als Handlung, leget, und selten an das Land kömmt. Und gleichwie dieses sämmtliche Volk keinen andern Grund noch Wohnstädte hat, als seine auf verschiedene Weise gebildeten Schiffe, so begiebt sichs oft, daß diese Schiffe über einen Haufen zusammen kommen, und eine Art von Städten ausmachen, welche die Chineser, die viel auf ein gewisses Ebenmaaß halten, Wasserstädte zu nennen pflegen. Durch dieser ihren Vorschub wird, so zu reden, die ganze Völkerschaft in Bewegung gesetzet; sie reiset und flieht die Faulheit und den Müssiggang; es kömmt ihr nichts zu schwer für, sobald sich nur ein Gewinn zu erholen, oder einige Ehre zu erjagen, darbiethet. So ist auch das Regiment in China unter allen denen, die heutiges Tages bekannt sind, das vollkommenste, das weiseste, das am wenigsten tyrannische, für Verdienste und Gaben, die sich hervorzuthun getrauen, das günstigste, mit einem Worte, dasjenige Regiment, wo man am meisten die öffentliche Ordnung handhabet, und die Ruhe und das Glück eines jeden insbesondere in die größte Sicherheit setzet.

Was die Phönicier anbelanget, so muß man über den Grad der Macht erstaunen, zu welcher sie so schnell gelanget sind, wenn man bedenkt, daß sie nur einen schmalen Strich Landes an der asiatischen

Küste

Küste besessen, und mit mächtigen und kriegerischen Völkern umgeben gewesen, die ihnen, sich auszubreiten, verwehreten. Allein eben dieses vergrößerte ihre Kühnheit und Begierde, sich hervorzuthun, und bewog sie, ein neues Reich auf der See zu suchen, wofür sie niemanden, als allein ihrem Heldenmuthe, einen Dank schuldig wären. Von solchen Gedanken eingenommen, machten sie sich alle Häfen und Anfuhrte, die sie auf ihren Küsten hatten, und ihnen die engen Gränzen ihres Vaterlandes mit Wucher ersetzten, geschickt zu Nutze. Diese beständige Beflissenheit auf die zum Seewesen gehörigen Dinge, hat dieselben in den uralten Zeiten für die Erfinder der Rechen- und Sternsehekunst, ja selbst für diejenigen anzusehen Anlaß gegeben, welche der Handlung eine vernünftige und klüglich eingerichtete Gestalt gegeben, da sie dieselbe von allen Unterschleifen und Verhehlungen, so dieselbe verfälschen und verderben konnten, geläutert, und zu gleicher Zeit die doppelte Verrichtung von Kriegs- und Handelsleuten zur Ausübung gebracht haben.

Ein anderes Lob, so die Phönicier verdienen, ist dieses, daß sie ferne und gefährliche Schiffahrten unternommen, ohne daß sie jemand vor sich gehabt, der ihnen den Weg gewiesen, oder hülfliche Hand gebothen hätte. Man kann nicht glauben, wie viel die Alten auf kühne und wißbegierige Leute gehalten, die sowohl zu Wasser, als zu Lande, viele Reisen gethan, und von denenselben tausenderley seltene und merkwürdige Dinge, samt der Kenntniß einer neuen Welt, mitgebracht haben. Die fabelhafte Geschichte ermangelte nicht, sofort auszusprengen, daß sie in die Hölle

hinunter gefahren wären, und den unterirdischen Göttern ihre Geheimnisse abgenöthigt hätten. So lauteten die Erzählungen, die auf die Rechnung eines Herkules, eines Theseus und eines Pirithous herumgetragen worden, und welche alle große Dichter angenommen, ohne daß sie vielleicht recht gewußt, was zu denselben Anlaß gegeben. Wenn die heutigen eben so große Lust an Mährlein hätten, was würden sie nicht für Gelegenheit haben, diejenigen herauszustreichen, welche die entlegensten Meere durchstrichen, und fast die ganze Welt umsegelt haben: als einen Ferdinand Magalhac, insgemein Magellan genannt, einen Ritter Francis Drak, einen Ritter Thomas Cavendish, einen Olivier von Noorth, und endlich einen Sebastian Cano, den Kaiser Carl der Fünfte auf eine so vorzügliche Art belohnete, da er ihm eine Weltkugel zum Wapen ertheilte mit der Umschrift: Primus me circumdedisti *? Würden diese berühmten Seefahrer nicht ebenfalls in so viele Herkules oder Bacchus, Argonauten oder Tyndariden verwandelt worden seyn?

Es

* Man hat angemerket, daß anstatt des Wortes circumdedisti, entweder circumiuisti, oder circumnauigasti, stehen sollen. Allein, wer wollte von einem so großen Kaiser eine so genaue Richtigkeit in dem Ausdrucke erfordern! Ich erinnere mich hierbey der Antwort, welche Alexander der Große von einem Tonkünstler bekam, dem er, in Ansehung einiger Zierlichkeiten seiner Kunst, einen Verweis geben wollte, und die folgenden Inhalts war: Behüte Gott, daß Ew. Majest. diese Dinge ja nicht besser verstehen, als ich!

Es scheint, daß der gezwungene Aufenthalt des Volkes Gottes unter den Aegyptern demselben eine Neigung zur Schiffahrt eingeflößet, und daß diese Neigung durch die Nachbarschaft mit Tyro und Phönicien noch mehr angewachsen sey. Denn wo man Lust und eine starke Begierde, in einem Dinge zum Zwecke zu kommen, bey sich heget, so unterläßt man nichts, sich die nützlichen Einrichtungen zuzueignen, die man bey seinen Nachbarn wahrnimmt, und die ihnen schmeichelhafte Vorzüge zuwege bringen. Und eben hierinn kömmt mir der Nacheifer vornehmlich löblich, ja gar als eine Tugend vor. Die Flotten Salomons, die nach Ophir und Tharsis giengen, brachten unsägliche Reichthümer, Geräthe, Arbeiten von Elfenbein, in Judäa unbekannte Seltenheiten, und vor allen Dingen Gold, von dannen mit. Kein Fürst, so reich und mächtig er immer gewesen, hat jemals so viel von diesem kostbaren Metalle zusammengebracht, als Salomo (dem eine einzige Reise vierhundert und funzig Zentner Goldes eingebracht), noch auch die Pracht je so hoch getrieben, als sie unter seiner Beherrschung gewesen. Es würde etwas Ueberflüßiges seyn, wenn wir uns hier in eine mühsame critische Untersuchung einlassen und ausmachen wollten, welches die eigentliche Lage von Ophir und Tharsis gewesen. Einige neuere Schriftsteller bilden sich ein, daß diese beyden Namen die beyden Theile von America überhaupt bedeuten, welche die Landesenge von Darien von einander absondert, und daß der jüdische König, des Christoph Columbus Vorgänger gewesen wäre. Allein diese Meynung hat so wenig Wahrscheinlichkeit, daß

sie nicht einmal eine Widerlegung verdienet. Alle übrige Meynungen aber lassen sich füglich in zwo einschränken.

Die erste ist von dem Bischofe von Avranches, Herrn Huet, der sich in einer langen und mühsamen Abhandlung zu beweisen angelegen seyn lassen, daß Salomons Reichthümer von der ostlichen africanischen Küste, und insonderheit aus der Landschaft Sofala, die sehr reich an Elfenbein und Goldgruben ist, hergekommen wären. Die andere will, daß man Ophir und Tharsis in Indien, zwischen den beyden Halbinseln des Ganges, suchen müsse. Diese Meynung wird dadurch noch wahrscheinlicher, daß alle weltliche Schriftsteller darinn einig sind, daß vor diesem keine Handlung reicher, noch weitausgestreckter gewesen, als diejenige, welche entweder über das rothe Meer und die Meerenge Babelmandel, oder über den arabischen Meerbusen nach Indien geführet worden. Daselbst traf man alle Kaufmannsgüter an, womit Salomons Schiffe beladen nach Hause kamen, und fand dieselben, nicht allein wegen der Beschaffenheit und Fruchtbarkeit des Landes, sondern auch wegen der Edelmüthigkeit der Einwohner allda im Ueberflusse, als welche einen Ruhm darinn suchten, alle Fremden zu gewinnen, und durch ihre Dienstfertigkeit an sich zu ziehen, bey denen sie zu rechter Zeit zu verlieren, ihren Schaden aber hernach mit Wucher nachzuholen wußten. Indessen mag es mit diesen verschiedentlichen Muthmaßungen beschaffen seyn, wie es wolle; so ist es genug, wenn ich hier nur anführe, was für Vortheile dieser Prinz aus der Schiffahrt gezogen, wiewohl er die am ro-

then

then Meere so bequem gelegenen Hafen zu Eloth und Ezeongeber zu erweitern und zu verstärken wissen, und mit wie großer Geschicklich- und Behutsamkeit derselbe einen Ueberfluß in seine Staaten gezogen, der uns heutiges Tages fast unglaublich vorkommen würde: Alles dieses aber hatte derselbe vonnöthen, die prächtigen Gebäude, die er dem Gottesdienste gewidmet hatte, zu vollenden, bey demselben alles, was die Baukunst damaliger Zeiten Künstliches besessen, anzubringen, und sie mit allen Schönheiten auszuzieren, die Menschenhände dazu beytragen konnten.

Ostindien, so nächst China das volkreichste Land auf dem Erdboden ist, war lange Zeit der Vorwurf aller Reisen, so die Alten unternahmen, und aller Handlung, womit sie sich beschäfftigten. Und wie konnte auch wohl eine Handlung nützlicher getrieben werden, als eine solche, wobey so Verkäufer, als Käufer, fast gleichen Gewinn zogen! Die Völker, die dadurch angelocket wurden, zogen um die Wette, und nach Maaßgebung der Begierde oder der Geschicklichkeit, die sie besaßen, sich zu bereichern, dahin: und wie aus *Arriani* Periplo maris rubri, aus vielen Anmerkungen des Plinius, Solinus und Philostratus erhellet, so war damals keine Straße weder bekannter, noch mehr besuchet. Zudem so both Ostindien, welches damals, so wie noch heut zu Tage, die geschicktesten und behendesten unter allen Handelsleuten hervorbrachte, sowohl wegen ihrer Kenntniß des innerlichen Werthes des Goldes und Silbers, welches sie vielmehr wie eine Kaufmannswaare, als wie eine Münze betrachten, als weil sie allerley Ausrechnungen, und so zu sagen im Augenblicke, zu machen

chen wußten, dar. Indessen gerieth eine so vortreffliche Handlung nach und nach in Verfall und Abnahme, und verlosch endlich ganz und gar; bis solche nachher von denen ehr- und machtbegierigen Ptolemäern wieder hergestellet wurde. Anfänglich maßeten sich derselben die Handelsleute von Alexandria an, und schickten jährlich ansehnliche Flotten dahin. Diese Kaufleute waren sehr durchtrieben und fruchtbar an Ausfindung allerley Mittel und Wege: Sie wußten sich alle Umstände zu Nutze zu machen, die ihnen durch einen glücklichen Zufall angebothen wurden. Ein sorgfältig beobachteter Gewinn, der täglich wiederkömmt, die zu rechter Zeit überstiegenen Hindernisse der Waarenverführung, und die Vervielfältigung des Briefwechsels, machen, so zu sagen, die Seele der Handlung, und insonderheit der Seehandlung aus.

Aus den Ueberbleibseln der alten Stadt Tyrus, und mit Hülfe derer von den Phöniciern erhaltenen Nachrichten erwuchs Carthago, die so stolze Mitbuhlerinn der Stadt Rom, welcher sie die Herrschaft über die Welt so lange streitig gemacht. Nichts war geschwinder noch behender, als ihre Aufnahme zur See, und, welches gemeiniglich daraus zu folgen pflegt, ihre Verschwendung und Trotz. Gegen das Ende des zweyten punischen Krieges, zählte Carthago 700000 Einwohner in seinen Ringmauern, und über 300 Städte in Africa selbst, worunter sie die Hauptstadt war. Sie hatte Volkpflanzungen nach Spanien, in Sicilien und Sardinien geschicket; welche daselbst so zahlreich, als mächtig worden waren. Ihre allenthalben in Ehren gehaltene Schiffe machten von Tage zu Tage neue Eroberungen; ja! man glaubet

so gar, daß sie bis nach America gekommen sind. Dafern solches wahr seyn sollte, wie von geschickten Leuten gemuthmaßet worden, so scheint es, daß die Carthaginenser sich eine solche Entdeckung, aus der Beysorge, nicht zu Nutze machen wollen, daß man das alte Vaterland nicht für ein neues verwechseln möchte, zumalen sie ohnedem überzeuget gewesen, daß die Macht nicht allemal so stark anwächst, als sie sich verbreitet. Allein ihre mit Mistrauen verknüpfte Staatskunst kann sie auch bewogen haben, andern Nationen nichts davon bekannt werden zu lassen. Vielleicht würden sich die Spanier wohl dabey befunden haben, wenn sie einer so klugen Aufführung gefolget hätten, als welche voraussetzet, daß sich die hauptsächlichste Macht jederzeit bey dem Sitze der obersten Herrschaft befinden muß. Sie würden nicht, wie sie gethan, ihr Land von Volk entblößet, die Menschen *, deren Sicherheit in ihrer Vereinigung besteht, also zerstreuet, noch auch, zu Erlangung eines eingebildeten Reichthums, mittelst Durchwühlung der Bergwerke und Nachsuchung der Metalle, womit sich der Geiz nimmer ersättigen läßt, den

Reich-

* Eine wichtige Anmerkung, die man in Spanien gemacht, ist diese, daß vor der Regierung Ferdinands und Isabellen, ein bloßer Tagelöhner und Lastträger, täglich nur fünf Stüber verdienet; der heut zu Tage wenigstens dreyßig Stüber gewinnt. Da aber der Lebensmittel nach gehöriger Verhältniß nicht mehr worden, so folget auch daraus, daß ein einzig Tagelohn hinlänglich ist, ihrer drey oder viere zu unterhalten: welches das gemeine Volk in der Achtlosigkeit und Faulheit unterhält.

Reichthum verabsäumet haben, den ihnen die Natur vor ihrer Thüre, und mit viel weniger Unkosten, darboth. Unsere alte Rechtsgelehrte hatten Ursache zu sagen, daß wer zwar Land, nicht aber Macht erwirbt, sich seinen Untergang bereitet, zumal, wo dieses erworbene Land ihm keine Einwohner liefert.

Die Nutzbarkeit der Schiffahrt was allzuhandgreiflich und allzubequem, aufmerksamen Geistern in die Augen zu fallen, als daß sie den Griechen hätte entwischen sollen. Dieses so verschmitzte Volk, das sich anderer Leute Erfindungen so trefflich zuzueignen wußte, konnte nicht ermangeln, sich die Herrschaft über das Meer zuwege zu bringen zu suchen. Man weiß, was das vereinigte und zu einer allgemeinen Rache gereizte Griechenland für eine große Anzahl Schiffe wider Troja ausgesandt; und wie mächtig dasselbe von der Zeit an zu Wasser und zu Lande gewesen, wie eifersüchtig es über seine Gerechtsame gehalten, und wie wenig es eine Beleidigung ertragen können. Homer mag freylich wohl, kraft der, von der Dichtkunst, ihm verliehenen Freyheit, die Sache ziemlich vergrößert und übertrieben haben: doch ist wenigstens so viel gewiß, daß die Griechen, selbst bey ihrem Ursprunge, Schiffe erbauet und die Kunst solche zu regieren gewußt haben. So wie nun ihr Ansehen zunahm, und dieselben mächtiger und in der Regierungskunst erfahrner wurden, so legten sie sich auch mit so viel größerem Eifer und Fertigkeit auf das Seewesen. Dieses war ein Verdienst, so unter ihnen durchgängig ausgebreitet war, und sie hatten mehr als einmal das Glück, zahlreiche Flotten zu zerstreuen,

streuen, welche die Meere bedeckten, und Wind und Wellen Fessel anzulegen sich schmeichelten. Persien erschöpfte sich vergeblich an Volk und Schiffen, es wurde jederzeit auf das schimpflichste abgewiesen, bis daß der General der atheniensischen Flotte, Cimon, dem großen Könige, nach einem erhaltenen wichtigen Siege, die harte Bedingung auferlegte, daß er alle Gewässer, worinn die Griechen ihre Schiffahrt hätten, verlassen, und sich ihren Küsten auf drey Tagereisen weit nicht nähern sollte. Dieses hieß groß genug gethan, und aus einem sehr gebietherischen Tone gesprochen.

Man kann leicht denken, daß die Griechen, wie sie ohnedem voller Feuer und Entschließung waren, nichts unterlassen haben werden, sich eine genaue Obermacht über das Meer zu erhalten: als woran ihnen unendlich gelegen war, und welches ihren Ruhm bis in die entlegensten Länder ausbreitete. Leute, die so hartnäckigt und von sich selbst so eingenommen waren, wollten sich lieber bekannt machen und bewundern lassen, als sich Unterthanen erwerben.

Einhundert Jahr vor Alexanders des Großen Geburt, stritten sich Athen und Lacedämon um die Oberherrschaft über die ägeischen und jonischen Meere. Diese beyden, an Sitten und Gewohnheiten so unterschiedene Mitbuhlerinnen, deren eine wegen ihrer Staatsklugheit und Pracht, die andere aber wegen ihrer strengen Zucht merkwürdig war; und weswegen man die eine mehr lieben, die andere aber mehr bewundern mußte, lagen einander öfters in den Haaren. Endlich aber nahm Lacedämon,

dämon, nach hin und wieder erhaltenen Vortheilen und erlittenem Verluste, ihrer Feindinn hundert und achtzig Schiffe ab, belagerte dieselbe ordentlich und zwang sie, sich auf Gnade und Ungnade zu ergeben. Athen ward also zwar gedemüthiget, aber nicht niedergeschlagen; es ließ nachgehends Sparta eben die Strengigkeit empfinden, die es von ihr erlitten hatte.

Philipp, König in Macedonien, der durch seinen Bruder erstlich in Illyrien und nachhero zu Theben zur Geißel gegeben worden, und von Natur lasterhaft war, wenn er solches ungestrafet äußern konnte, wurde tugendhaft, wenn er, sich also zu erzeigen, seinen Nutzen fand; Philipp, sage ich, entwickelte alle Absichten und Anschläge der Griechen, und wußte sich dieselben zu Nutze zu machen. Gleichwie er eben so fähig war, einen gründlichen politischen Entwurf zu ersinnen, als auszuführen: wie er, nachdem er seinen Vortheil dabey ersahe, ein Freund, hingegen aber auch ein unergründlicher Feind, und meistentheils ein falscher und gefährlicher Bundesgenosse war; so wendete er gleich vom Anfange seiner Regierung alle seine Kräfte zu Aufbringung einer Seemacht an, die er seiner Herrschsucht gemäß zu gebrauchen wußte: Und wenn die Billigkeit seinen Unternehmungen keine genugsame Farbe anstreichen konnte, so nahm er List und Verstellung zu Hülfe. Der erste Vorwand, dessen er sich zu Ausrüstung einer Flotte bediente, war dieser, daß er die, durch eine lange Reihe glücklich abgelaufener Räubereyen, übermüthig gewordenen Seeräuber verjagen, und das ägeische und jonische Meer von denselben säubern wollte. Es währete

aber

aber nicht lange, so trieb er selbst diese so schändlich, als einträgliche, einem großen Prinzen so unanständige, als zu Vermehrung seiner Kammereinkünfte bequeme Handthierung: und die Schmeichler, die seinem Hofe nachzogen und alle seine Regungen ausforscheten, erfanden Gründe, wodurch sie ihm solches zur Ehre auslegten. Denn solche Monarchen, die alles anlachet, und denen das Glücke günstig ist, wissen sich immer Beyfall zu verschaffen. Was für ein Verdienst ist es nicht für sie, wenn es ihnen glücklich geht! Sie vermengen den Erfolg, mit der Billigkeit der Sache.

Alexander der Große, der zwar von dem schnellen Fortgange seiner Siege selbst verblendet seyn mußte, und allenthalben, sich noch weiter zu verblenden, neuen Anlaß fand, unterließ doch nicht, nachzudenken, daß ihm seine Eroberungen ohne eine Seemacht, und ohne eine beständig eingerichtete Handlung, unnütz, ja gar verderblich werden würden; daß er zwar den Titel eines Helden, nicht aber eines unumschränkten Beherrschers annehmen könnte, als welcher einen Menschen voraussetzet, der denenjenigen, die ihm der Krieg unterwürfig gemacht, nützlich, und zugleich, ihnen allerley Vortheile zu verschaffen, aufmerksam ist. Deswegen stiftete er, nachdem er Tyrus verwüstet und Carthago erzitternd gemacht, Alexandrien, wohin er das Hoflager der weitläuftigen Monarchie, die er im Kopfe hatte, zu verlegen gesonnen war; damit dieser Platz der Handlung gleichsam zur allgemeinen Niederlage dienen, und, so zu sagen, die verschiedenen Welttheile mit einander verbinden möchte. Nichts war schöner, nichts einer so

großen Seele würdiger, als die Wahl und Stiftung der Stadt Alexandria! Diese Stadt hatte die fürtrefflichste Lage von der Welt: Sie hing allenthalben an, und konnte ohne Mühe und Gefahr versenden, wohin sie wollte. Ueberdieses wurde Aegypten damals für die reichste und fruchtbarste unter allen Landschaften gehalten. Allein mitten unter dem allen, was das Glück angenehmes und schimmerndes darbiethen konnte, starb Alexander; und mit ihm wurden alle seine Anschläge zu Wasser, indem sie für einen jeden zu weitläuftig waren, der nicht dazu ausersehen war, die ganze Welt zu erobern und sich unterwürfig zu machen.

Jedoch beförderte derjenige unter seinen Feldherren, der Aegypten beherrschete, und ein Mann von großer Einsicht und erhabenem Geiste war, die Errichtung von Alexandria, und gab derselben alle Vorrechte und Freyheiten zu genießen, die sie verdienete. Er eröffnete nachgehends wieder die Schifffahrt nach Indien, die so lange Zeit her danieder gelegen hatte: Und die Beförderung, die er dazu verschaffete, zog, sammt der nahen Hoffnung des Gewinnes, alles an seinen Hof, was damals an verschmitzten Handelsleuten und geschickten Seefahrern irgendwo zu finden war. Man darf sich hierüber gar nicht wundern. Man weiß ja aus vielen Exempeln neuerer Zeiten, daß, sobald die Handlung * an einem Orte

* Als der Czaar Peter I, der nicht weniger Kühnheit und Ehrbegierde, als Alexander, besaß, den Grund zu Petersburg legte, so beschloß er, diese Stadt bis zu dem Ruhme des alten Alexandriens zu erheben, und zog

Orte ins Aufnehmen kömmt, und durch willkührliche Schatzungen und verderbliche Auflagen nicht gedrücket wird, die Fremden in Menge dahin kommen. Ein jeder läßt sich um die Wette angelegen seyn, an dem angehenden Gewinste Antheil zu nehmen, und, so zu sagen, in ein lädes Land einzusäen. Da hingegen es ein fast untrüglich Kennzeichen der geschwächten Handlung und des Verderbens eines Landes ist, wenn man dessen Einwohner nach fremden Ländern ziehen sieht, als welche ihr Vaterland nicht verlassen würden, wofern die Künste daselbst belohnet würden, der Abgang sich auf einen gewissen Fuß erhielte, und endlich der Verfall nicht allgemein wäre.

Dieser erste König von Aegypten ließ, die Handlung in seinen Staaten je mehr und mehr aufzumuntern, und zu verhindern, daß keine andere Nation ihm dieselbe rauben möchte, auf der westlichen Küste des rothen Meeres den Plan zu einer prächtigen Stadt abstecken, damit er seine Seemacht selbst unter Augen haben, und die dazu erforderlichen Kundschaften unterhalten möchte. Allein dieses Vorhaben, welches durch verschiedene Hindernisse hintertrieben worden, ward erst nach seinem Tode, durch Ptolomäus Philadelphus, zu Stande gebracht, welcher

 dieser

zog alles dahin, was er an fähigen, und zu Ausführung seiner Anschläge geschickten Leuten antreffen konnte. Bey seinem Absterben besorgte man, der Geist der Gesetzgebung, der ihn belebet, möchte ebenfalls mit ihm erloschen seyn. Allein man hat das Gegentheil glücklich sich ereignen sehen, und seine Nachfolger haben alle so wohl von ihm errichtete Stiftungen zur Vollkommenheit gebracht.

dieser Stadt, seiner Mutter Berenice Namen, sogleich beylegte: Gleich daran war ein sicherer und für allem Ueberfalle gedeckter Hafen, Myoshormos genannt, wo die vornehmlichsten Kaufmannsgüter aus Arabien, Indien, Persien und Aethiopien anlandeten. Wenn diese Güter gelöset waren, wurden sie auf Kameelen nach Coptus gebracht, woselbst öffentliche dazu bestellete Bediente Sorge dafür trugen, daß sie auf dem Nil eingeschiffet und unbeschädigt nach Alexandrien geführet wurden. Daselbst nun war ein immerwährender Umsatz, sowohl dessen, was aus dem so reichen Orient nach dem Occident gebracht wurde, als desjenigen, was der letztere dem Orient, wiewohl in weit geringerer Maaße, wieder überließ. Da nun diese doppelte Handlung Fuhrleute, Handwerker, und sonst allerhand Leute erforderte, so hatte man von Coptus aus, bis an das rothe Meer, eine Heerstraße angeleget; und diese Straße war nicht nur längst aus mit einem Wassergraben und großen, in einer gewissen Weite von einander angebrachten Hältern mit süßem Wasser, versehen, sondern man hatte auch zur Bequemlichkeit derjenigen, welche die Verführung der Waaren besorgeten, die ohne Unterlaß nach Alexandrien giengen, oder von dannen herkamen, Vorraths- und Wirthshäuser erbauet. Ueberdieß ließ Ptolomäus Philadelphus zwo zahlreiche Flotten, und zwar eine im rothen, die andere im mittelländischen Meere kreuzen, die den Seeräubern Einhalt thun, und die Kaufleute vor ihren unversehenen Ueberfällen bedecken mußten: Woraus zu gleicher Zeit seine Macht, sein fürtrefflicher hoher Geist, und seine Geflissenheit, seiner Unterthanen Glück ins Aufnehmen zu bringen, erhel-

erhellet, als welche niemals ansehnliche Verluste zur See erleiden, daß der ganze Staat es nicht mit empfinden sollte.

Außer denen Ptolomäern, die sich in Aegypten niederließen, versäumeten auch Alexanders übrige Nachfolger die Schifffahrt nicht. Seleucus und Antigonus, welche über eine Kleinigkeit um so viel unversöhnlichere Feinde geworden waren, je enger ihre vorige Freundschaft verknüpfet gewesen, rüsteten zahlreiche Flotten aus, und griffen einer um den andern einander an. Der leztere hatte einen Sohn, der sich durch seinen, zu sinnreichen Erfindungen und mechanischen Künsten, aufgelegten Geist besonders hervorthat. Er erfand neue Ruderschiffe und neue Seewerkzeuge. Nichts konnte ihm widerstehen, und sein behender Witz in Ueberwindung aller Hindernisse, trieb dasjenige durch, was am allerschwersten, und seine Geduld zu ermüden, am fähigsten schien. Man betrachtete ihn auch als einen unüberwindlichen, oder wenigstens einen solchen Menschen, der in den Widerwärtigkeiten selbst Rath und Hülfe fand, und neuen Muth schöpfete.

Griechenland und klein Asien, so in viel Königreiche vertheilet waren, und einander fast beständig in den Haaren lagen, hatten wechselsweise solche Prinzen, die den Werth des Seewesens kannten, und sich darinn hervorthaten. Dergleichen waren Philippus und sein Sohn Perseus, Könige von Macedonien, Attalus und Eumenes, Könige von Pergamus, Prusias, König von Bythinien, Antiochus, König von Syrien und heimlicher Anhänger aller Feinde des römischen Vol-

kes, Nabis und einige andere Tyrannen, die sich auf den Küsten Griechenlandes fest gesetzet hatten. Allein diese Prinzen stürzten einander entweder selbst aus heimlichen Haß- und Eifersuchtstrieben, oder mußten auch endlich alle unter der Römer Macht erliegen. Wenn man reiflich erwäget, was sie für heimliche Mittel angewandt, und wie diese letztern ihre schmeichlerische Gelindigkeit mit einer bestrafenden Strenge abzuwechseln gewußt, so darf man sich nicht wundern, daß die ganze Welt, entweder durch Waffen bezwungen, oder durch die Furcht gebändigt, derselben gehuldigt habe. Die Römer mußten, ihrer wahren Eigenschaft nach, Herren der Welt werden, wie sie solches auch durch ihre Eroberungen und Siege worden sind.

Indessen wußten sie alle Vortheile, die eine große Macht zur See verschaffet, nicht eher als beym Anfange des zweyten punischen Krieges, recht wohl zu nutzen. Bis dahin hatten sie sich nur gar wenig und schlecht darum bekümmert, weil sie entweder mit Erweiterung ihrer Staaten zu Lande beschäfftiget gewesen, oder auch weil die ersten widerwärtigen Fälle, die sie auf ihren Küsten erlitten, denenselben eine Handthierung verleidet hatte, wo alles voller Gefahr, alles voller zufälliger Begebenheiten ist. Gleichwie dieselben aber ihr natürlicher Trieb dahin bewog, dasjenige beharrlich zu behaupten, was sie einmal für gewiß und unwidersprechlich erkannt hatten, so setzten sie auch das Seewesen nicht ferner an die Seite, so bald solches mit ihren Absichten und Angelegenheiten übereinzustimmen schien: Und man kann sagen, daß sie dieses der Stadt Carthago hauptsächlich zu danken hatten,

deren Stolz und Hochmuth ihnen seit so langen Zeiten unerträglich war. Wie denn auch, da der Rath zu Rom endlich den traurigen Schluß, diese Stadt bis auf den Grund zu verstören, gefasset, die Anrede, welche der Bürgermeister C. Marcius Figulus, auf desselben Befehl, an die Carthaginenser hielt, folgendes Inhalts war: „Die See, die Macht *, „die ihr darauf erlanget, und die Schätze, die euch da„her zufließen, diese sind es, die euren Untergang vor „der Zeit befördern: Die See hat euch, Sardi„nien, Sicilien und Spanien, an euch zu reißen „bewogen: Eben dieselbe hat euch, alle Friedens„schlüsse zu brechen, unsere Kauffahrteyschiffe zu be„rauben, und, damit eure Mishandlungen verbor„gen blieben, die darauf befindlichen Menschen zu er„säufen, verleitet: Kurz, eure Erfahrenheit zur „See hat euch so kühn gemacht, daß ihr nichts ge„scheuet, und euch aus solchen Bosheiten eine Ehre „gemacht, die wir zu ahnden noch nicht im Stande „und Vermögen waren.„

Ich bin hier nicht Willens, allen Kriegszügen der Römer auf dem Fuße nachzufolgen, die sie nach den

 puni-

* Als sich im Jahre 1508 fast ganz Europa wider die Republik Venedig verband, und sich dieselbe in den berühmten Tractat einließ, welcher der Bund von Camerich genennet wurde, konnte man dieser Republik eben dergleichen Vorwurf machen. Weil sie aber glücklicher, oder auch verschmitzter als Carthago war, so wußte sie Mittel auszufinden, wie sie die Menge ihrer Feinde zertrennete und selbst diejenigen auf ihre Seite brachte, die anfänglich ihren Untergang aufs äusserste zu wünschen geschienen hätten.

punischen Kriegen verrichtet, und wobey sie eine so ungemeine Fähigkeit bey der Anführung ihrer Kriegsheere, eine so freymüthige Hurtigkeit des Verstandes in gefährlichen Umständen, und eine so glückliche Behendigkeit die Völker zu gewinnen, und diejenigen, die sie sich mit Gewalt unterwürfig gemacht, zu einem freywilligen Gehorsam zu bringen, bezeiget haben. Ich will nur so viel sagen, daß, wie dieselben in ihren Unternehmungen allezeit auf das Erhabene gezielet, sie auch Sorge getragen, jederzeit ansehnliche Flotten in See zu halten, und denenselben keine andere, als wohlerfahrne Seehelden vorzusetzen. Die Ruhmbegierde, die sie durchgängig anreizete, verursachte, daß sie die Handlung anfänglich für etwas Niederträchtiges und Unanständiges ansahen: Quaestus omnis, rief einer unter ihnen aus, Patribus indecorus visus est. (Aller Gewinnst hat dem Rathe unanständig geschienen). Allein, diese strengen Gesinnungen fielen nach und nach weg; und eben diese Römer, die das Ansehen hatten, als wenn sie nur darum überwinden wollten, damit sie Beyspiele der Redlichkeit, Uneigennützigkeit und Mäßigung gäben, suchten neue Siege zu erhalten, damit sie sich die Annehmlich- und Bequemlichkeiten, die ihnen abgiengen, verschaffen, und Italien mit der Beute und den Reichthümern anderer Nationen auszieren könnten. Der Untergang von Carthago, der mit ganzen Strömen Blutes erkauft werden mußte, unterwarf der Stadt Rom den ganzen Ueberrest von Africa, welches ihr, wegen des Kornhandels, ungemein zu statten kam: Der corinthische Brand, der nachher erfolgete, entkräftete Griechenland vollends, und stürzte es in eine

um

um so viel kläglichere Dienstbarkeit, je länger es vorher zu befehlen gewohnt gewesen war. Die Eroberungen betreffend, welche die Römer in Asien verrichteten, diese brachten ihnen unermeßliche, und vorher wenig bekannte Reichthümer ein: und mit diesen Reichthümern wurde zugleich zu Rom und in den vornehmsten Städten Italiens ein recht seltner Pracht, eine weithergesuchte Zierlichkeit mit eingeführet, die sich über die Gebäude, Hausgeräthe, Kleider, Gärten, Zurichtung der Speisen und über alles erstreckte. Die Liebe zu Lustbarkeiten, ein in die Augen fallendes Gepränge und Herrlichkeit verbanneten die alte Strengigkeit der Sitten: und da die Nation reicher, gesitteter und geselliger worden war, verachtete sie die demüthige Armuth ihrer Vorfahren, und machte * sich neue Vorwürfe der Tugend, die sie mit der Wollust verknüpfete.

* Einer der größten Beweise, den man beybringen kann, daß ein Reich im Flore stehet, ist wohl dieser, daß der übermäßige Aufwand und Ueberfluß darinn herrschet, und sich nach seiner Verhältniß auf alle Stände und Lebensarten erstrecket. Durch den Aufwand verstehe ich hier den Ueberfluß, den eine Nation verlanget, die alles hat, was ihr nothwendig ist. Woraus denn folget, daß, jemehr diese Nation an Macht und Reichthum zunimmt, je höher sie auch den Aufwand treibet. Titus Livius merket an, daß die Römer vor den asiatischen Kriegen, nur grobe und unwissende Bedienten gehabt, dahingegen sie nachgehends solche gehabt, die in dem guten Geschmacke und den Wissenschaften Ruhm gesuchet. Was vorher, setzet er hinzu, nichts anders, als eine niederträchtige, und aus Noth geduldete Verrichtung war, wurde gar bald eine Kunst und Uebung.

Alles schmiegte sich hernach vor der römischen Macht; und Mithridates, der sich ihnen erstlich mit ziemlichem Muthe; nachhero aber durch Hinterlist und Betrug zu widersetzen getrauete, mußte selbst unterliegen, und seine Sachen so wohl zu Wasser, als zu Lande, den Krebsgang gewinnen sehen. Lucullus, der über diesen unglücklichen Prinzen siegprangete, stellte unter anderer ihm abgenommener Beute, hundert und zehn, mit Kupfer überzogene, Galeerenschnäbel zur Schaue. Man weis, daß dieses dasjenige gewesen, worinn vormals die ganze Stärke der Kriegsschiffe bestanden, und was sie in einer Seeschlacht fürchterlich gemacht hat: Und da diese Schnäbel leicht abgenommen werden konnten, trug man dieselben am Tage des Siegesgepränges vor dem Ueberwinder her, der überdieß statt einer Krone einen güldenen Ring um den Kopf trug, worauf viele untereinander gemengte Vor- und Hintertheile von Galeeren in erhabener Arbeit zu sehen waren. Diese Krone wurde Naualis oder Rostralis eine **Schiffs- oder Schnabelkrone**, genennet.

Allein mitten unter so vielen Vortheilen und glücklichen Begebenheiten, erhob sich mitten in dem Schooße der Republik eine Seemacht, die ihr bald einen tödtlichen Stoß beygebracht hätte. Diese Macht schien anfänglich nicht sonderlich fürchterlich. Sie bestand bloß aus einer Hand voll Matrosen und Soldaten, die der Strenge der Gesetze entwischet waren, und, da sie keine andere Rettung als ihre Kühnheit, keine andere Zuflucht als hohle Felsen, und keine andere Hoffnung als die Flucht hatten, sich auf die Meerschäumerey und Beraubung der Kauffahrteyschiffe

schiffe legeten. Wenn diese, zufälliger Weise, zusammengelaufenen Soldaten und Matrosen einige ansehnliche Beuten gemacht hatten, so überließen sie sich alsofort der Schwelgerey und allerhand schändlichen Lüsten *, und kamen nicht wieder zum Vorscheine, bis alles Geraubte verprasset war. Eine so muthwillige Lebensart verstärkte nicht nur ihre Anzahl, sondern lockte auch angesehene Leute zu ihnen, deren einige durch die Neuigkeit verblendet, andere aber unter der Last ihrer häuslichen Geschäffte erdrücket worden waren. Es fanden sich so gar Rathsherren und alte Feldhauptleute, die die Mühe über sich nahmen, sie anzuführen, und in Kriegszucht und Ordnung zu erhalten. Solchergestalt entstand eine neue Gattung einer Republik, die ihre besondere Polizey und Gesetze hatte, allenthalben Verbindungen und Briefwechsel unterhielt, und öfters das platte Land auszuplündern und die wichtigsten Städte zu brandschatzen, feindliche Einfälle vornahm. Es hatte das Ansehen, sagt Plutarch, als wenn das Seeräuberhandwerk, darum weil es glücklich ablief, um so viel ehrlicher worden wäre. Die Streitigkeiten und Spaltungen, die Rom innerlich auszustehen hatte, verhinderten dasselbe lange Zeit, so verdrießlichen Unordnungen abzuhelfen und die Sicherheit derer italiänischen Küsten wieder herzustellen. Als aber das Volk gewahr wurde, daß die Zufuhr des Getreides aus Aegypten und Sicilien ausblieb,

* Eine gleiche Art zu denken hat man an denen americanischen Freybeutern oder sogenannten Flibüstiers wahrgenommen.

ausblieb, und die unentbehrlichen Lebensmittel zu einem übermäßigen Preise stiegen, fieng es an, sich öffentlich darüber zu beklagen, und zu murren. Endlich wurde dem Pompejus, diesem Kriege ein Ende zu machen, aufgetragen, dessen Folgen gefährlich schienen, und welcher, nach dem Ausdrucke eines Alten, rupto foedere generis humani sic maria bello quasi tempestate praecluserat; oder auf Deutsch: **welcher, nach zerrissenem Bündnisse des menschlichen Geschlechtes, die See, durch den Krieg, gleich als durch Sturm und Ungewitter, gesperret hätte.** Er fuhr hierbey um so viel glücklicher, als eben diese Seeräuber, welche die Armuth herzhaftig gemacht, bey dem glücklichen Fortgange ihrer Räubereyen weichlich und träge worden waren: doch konnte er kaum nach zweyjährigem Fleiße und Mühe damit zu Stande kommen. Und eben gegen dem Ende dieses so unangenehmen Krieges, widerholte Pompejus öfters, was ein berühmter Grieche bereits vor ihm gesagt hatte: **Daß man alsdenn zu Lande Herr ist, wenn man es erst auf der See ist.**

Bishieher waren die Römer im mittelländischen Meere geblieben, und nicht weiter gekommen. Als aber Cäsar die Statthalterschaft von Gallien verwaltete, erkühnten sie sich auch das große Weltmeer zu befahren, und ließen stärkere und dichtere Schiffe erbauen, als diejenigen waren, die sie bereits hatten. Die neuen Hindernisse, die sie antraffen, und die sie natürlicher Weise nicht voraus sehen konnten, feuerten ihren Eifer und Vorwitz viel eher an, als sie solchen abschreckten. Cäsar beschloß, nachdem

dem er die Einwohner von Vannes, wegen der Ermordung seiner Abgesandten bestrafet, und die andern Geschäffte seiner Statthalterschaft in Ordnung gebracht hatte, nach England hinüber zu gehen, welches damals als eine sehr kühne Unternehmung angesehen werden mußte. Denn dieses Land war nicht allein den Römern ganz unbekannt, sondern die Gallier selbst, die nicht weiter kamen, als daß sie nur die Küsten desselben bestrichen, um in der Eile einige Kaufmannsgüter, deren sie benöthigt waren, einzukaufen, hatten nur wenige Kenntniß davon. Cäsar aber besaß alles, was die Helden ausmachet, einen Geist zu Entwerfung großer Anschläge und den nothwendigen Muth zu derselben Ausführung, in vollkommener Maaße. Er war auch, ungeachtet aller ihm begegneter Widerwärtigkeiten, so glücklich, daß er in England landete, und ein, aus Liebe zu seiner Freyheit in Wuth gebrachtes Volk, denen Römern ansehnliche Steuern und Auflagen zu bezahlen zwang.

Die neuen Kundschaften, die Cäsar in Gallien erlanget hatte, thaten ihm während der bürgerlichen Kriege, die ihn nach Italien zurück beriefen, ungemein große Dienste. Er bestrebte sich jederzeit der stärkste zur See zu seyn; er ließ viele dergleichen Schiffe, als er bey den Galliern gesehen, erbauen und ausrüsten; er richtete sich nach denen, bey ihrem Seewesen gewöhnlichen Einrichtungen und Schlachtordnungen; ja er bediente sich einer List, die er den Einwohnern von Vannes abgesehen, welche diese war, daß er seine Schiffe blau anstreichen, und denen Segeln und übrigem Tauwerke eine Wasserfarbe geben ließ, damit man sie nicht erkennen könnte: Und

eben

eben durch alle diese Achtsamkeit und verschiedenen Kriegslisten, nahm er fast keinen Anschlag vor, den er nicht ausführete. Wenn man die Behendig- und Geschwindigkeit betrachtete, womit er alle seine Kriegszüge ausführete, so schien es, als wenn die Winde nur nach seinem Willen weheten, und als wenn sich die Stürme ihm nicht zu nähern getraueten. So bringt es das Verhängniß glücklicher Leute mit sich. Ich nenne diejenigen also, für welche sich die günstigen Gelegenheiten in Menge darbiethen, und die Umstände sich also ergeben, daß alle ihre Absichten und Unternehmungen einen völlig glücklichen Erfolg haben müssen.

Nach Cäsars wahrhaftig bedauernswürdigem Tode, gelangte August zum Reiche, und trug, seiner geringen Fähigkeit zum Kriegs- und Seewesen ungeachtet, durch den Beystand und die Erfahrenheit seiner Feldherren viele Siege davon. Kein Prinz ist jemals solcher Leute so benöthigt gewesen, als er, ob sie gleich alle deren zur Gnüge haben. Er machte den Anfang damit, daß er die sämmtliche Seemacht des jungen Pompejus gänzlich zu Grunde richtete, welcher diesen zwar großen, aber allzuunglücklichen * Namen, vergeblich aufrecht zu erhalten trachtete.

Er

* Man erzählet von diesem jungen Pompejus, daß, als er mit Antonius und August einen Vergleich getroffen, er dieselben auf seine Galeere zu Gaste genöthigt habe. Währenden Gastmahles hätte ihm einer seiner Freygelassenen ins Ohr gesagt: Ew. Herrlichkeit befehlen nur, so will ich ihre Galeere in die raume See treiben lassen. Und wenn sie also das Schicksal

Er lieferte nachher die Schlacht bey Actium, die ihm denjenigen seiner Mitbuhler, den er zu fürchten hatte, und für dem er sich in der That am meisten fürchtete, unter die Füße brachte. Ein so großer Sieg blieb nicht unvollkommen: Er gab Gelegenheit zu Einrichtung einer Verfassung des Seewesens, welche, so lange August herrschete, im Stande blieb. Diese Verfassung bestand darinn, daß er jederzeit drey starke wohlausgerüstete Escadren unterhielt; und zwar die eine zu Frejus, im narbonensischen Gallien, um die Küsten von Spanien und dem Theile der Provenze und Languedoc, so vom mittelländischen Meere bewässert wird, im Zaume zu halten; die andere bey dem Vorgebirge Misenum, um die Schiffahrt des unteren oder hetrurischen Meeres zu bedecken; und endlich die dritte zu Ravenna, um die Fahrt des obern Meeres zu versichern, welches jetzo unter dem Namen des adriatischen Meeres bekannt ist. Außer diesen letztern beyden Escadren, befanden sich noch zu Misenum, wie Vegetius angemerket, und in dem Hafen zu Ravenna, eine gewisse Anzahl Soldaten, die beständig zum einschiffen bereit lagen, und Classiarii (Seesoldaten) genennet wurden; deren Verrichtung war, daß sie zur See dieneten, worinn sie beständig geübet wurden.

Tibe-

sal aller ihrer Mitbuhler in Händen haben, so liegt es nur an ihnen, sich auf den Kaiserthron zu erheben. Pompejus wäre hierüber unbeweglich geblieben, und hätte sich nichts zu antworten getrauet, weil die Unternehmung über seine Kräfte gegangen wäre. Es gehöret zu großen Lasterthaten sowohl, als zu großen Tugenden weit mehr, als die Menschen gemeiniglich besitzen.

Tiberius, der bey seiner Gelangung zum Throne, sich zu sagen annahm: solam Diui Augusti mentem tantae molis capacem esse, daß nur der Geist des vergötterten Augusts einer solchen Bürde fähig wäre, folgete eine Zeitlang dem Wege, den sein Vorfahrer gebahnet hatte. Es wurden auch, nicht sowohl ihn zu loben, daß er bis daher wohlgethan, als vielmehr ihn anzureizen, daß er es künftig noch besser machen möchte, nachfolgende Worte an ihn gerichtet: Penes te hominum Deorumque consensus Maris ac Terrae regimen esse voluit. Götter und Menschen haben einmüthig gewollt, daß die Herrschaft des Meeres und des Erdkreises bey dir beruhen sollte. Allein er ließ, wie es nur allzugemeiniglich zu ergehen pfleget, gar geschwinde nach, und vergaß sich selbst. Die letzten Jahre seines Lebens kamen mit den ersten gar schlecht überein. Wenn große Herren nicht selbst, über die unter den vorigen Regierungen angefangenen Einrichtungen eifrig und fleißig halten, so schlagen solche Einrichtungen bald aus der Art, kommen nachhero von Kräften, und verfallen endlich in eine gewisse Vernichtigung.

August rüstete auch Schiffe aus zu neuen Entdeckungen in Africa gegen der Linie; noch andere zu Untersuchung der europäischen Küsten, bis an die Gränzen des Chersonesus Cimbricå, und endlich wieder andere, welche die Flüsse und Ströme hinauf fahren mußten, wovon man nur die Ausflüsse kannte: Und die Schiffe, die zu dergleichen Kreuzungen und Zügen gebraucht wurden, hießen Naues Lusoriae oder Lusuriae (Spieljachten). Kurz, die Römer hatten niemals so viel gefährliche und wichtige Schiffahrten unternommen, als unter Augusts Regierung.

Dieser

Dieser Kaiser, der die Grausamkeiten, die er währenden Triumvirats begangen, durch seine Tugenden und Wohlthaten ersetzte, ließ sich angelegen seyn, geschickte und vorsichtige Männer in die entlegensten Provinzen zu senden, die ihm von allem, was darinn vorgieng, aufrichtigen und umständlichen Bericht abstatten mußten *. Allein mit seinem Tode fing das Kaiserthum an zu wanken, seine Grundsäulen verfielen nach und nach; und der größte Theil der Prinzen, die entweder nach dem Rechte der Geburt, oder durch List und Ungerechtigkeit, oder durch die Gunst und plötzlichen Meutereyen der Kriegsheere seinen Platz nach ihm bekleideten, hatten, so, wie zu allen andern nützlichen Dingen, keine Lust mehr zu dem Seewesen, und gaben es unvermerkt auf. Man kann auch fast weiter nichts zusammenhangendes, noch das der Folge einer klugen und wohlbedachten Regimentsforme ähnlich sähe, davon sagen, weil uns hier die Geschichte fehlet. Man findet nichts, als verwegene Kriegszüge, woran Trotz und Eigensinn mehr Antheil hatten, als ein wahrhafter Muth, oder

* Eines derer größten Unglücke, die Königen und Fürsten begegnen, ist dieses, daß die Wahrheit gar selten bis zu ihrem Throne gelanget. Alle diejenigen, die sich ihnen nahen, und mit verschiedentlichen eigennützigen Anschlägen beschäfftigt, und voller Eigenliebe sind, denken nur, wie sie dieselben betrügen und in einem langen Müßiggange unterhalten wollen. Glücklich sind die Regenten, die sich in allen Provinzen treue Freunde zu verschaffen wissen, die ihnen sowohl von dem, was vorfällt, als auch von denen allda vorgehenden Ungerechtigkeiten, Nachricht geben! Der Kaiser Constantin nennete diese Leute seine **Forscher**.

oder eine rechtschaffene Begierde, die Würde des römischen Namens zu erhalten.

Gleichwohl sind hier zwo merkwürdige Stellen, die ich nicht habe übergehen können. Die erste geht den Kaiser Claudius Nero an, der an dem Munde des Hafens zu Ostia einen so prächtigen als dichten Damm erbauen ließ, der durch zwey in die See laufende Vordämme beschirmet, und auf einem großen, mit Mauerwerk angefülleten und versenkten, Lastschiffe gegründet war. Vor demselben war dieser Hafen nichts als eine offene und unsichere Rhede, wo man die Schiffe, wenn sie kaum vor Anker geleget, mittelst vieler kleinen flachen Fahrzeuge lösen, und letztere die Tiber hinauf führen mußte: welche Arbeit viel Schaden und Havereyen, ja zuweilen gar Schiffbrüche verursachete, wenn der Wind plötzlich umlief. Dieser von dem Claudius Nero also aufgeführte Damm konnte mit der Feuerbacke zu Alexandrien in Vergleichung gestellet werden, welche folgende Aufschrift billig verdienet hatte: **Der König Ptolomäus, den Rettungsgöttern, zum Nutzen derer, die zur See fahren.**

Die zwote Stelle betrifft den Kaiser Trajan, der den Hafen zu Ancona so ungemein zu erweitern und auszuzieren geruhete, daß er fast ein Wunder der Welt daraus machte. Um diesen Hafen giengen große Lustgänge, wo sich die Handelsleute und Fremden, von ihren Geschäfften zu sprechen, und die Waaren, die sie zu Kaufe hatten, auszulegen, versammleten. Ein wenig darunter waren dicht erbauete und mit marmorsteinern Wänden bekleidete Brüstungen (Vorsetzen). Man stieg auf weiten und breiten

Treppen

Treppen bis an die See hinab, und die Schiffe wurden, dicht an in gleicher Weite von einander gelegene Säulen befestiget, welche die verschiedenen Gestalten der Seegötter auf ihren Gipfeln vorstelleten. Die Schaupfennige des Trajans legen annoch Beweise dieser herrlichen Pracht vor Augen, welche von Wißbegierigen in den Seestädten, die heut zu Tage am berühmtesten sind, und am meisten bewundert werden, sehr schwer gefunden werden dürfte. Welch ein erhabeneres Exempel kann wohl seyn, als das ein so weiser König gegeben, der, anstatt auf Erbauung prächtiger Palläste, oder Auszierung kostbarer Lustgärten, ansehnliche Summen zu verwenden, dieselben lieber zu öffentlichen und seinen Unterthanen nützlichen Gebäuden, zu einem Seehafen, anwenden wollen! Er ist auch auf die glorwürdigste Weise dafür belohnet worden. Denn man wünschte allen denen, die nach seinem Tode den Kaiserthron bestiegen, nichts als diese beyden Dinge: daß sie so glücklich als August, und so gnädig als Trajan, seyn möchten.

Zweyte Abtheilung.

Nachdem wir also von so vielen verschiedenen Nationen geredet, wovon uns heut zu Tage nur ein ungewisses und unterbrochenes Andenken nachgeblieben ist, so wollen wir itzo von demjenigen sprechen, was uns näher betrifft und angeht; ich meyne, von unserm Seewesen. Vorgängig aber scheint uns nicht undienlich, zu erwähnen, daß die meisten europäi-

schen Staaten sich die Oberherrschaft der Meere, die ihre Küsten bewässern, zueignen, und andere Völker* davon ausschließen wollen. Was Frankreich betrifft, welches sich an dergleichen Eitelkeit nicht kehret, so hat solches jederzeit sich des Rechtes bedienet, seine Schiffe in allen Gewässern fahren zu lassen: und da der König von Dännemark im Jahre 1637 einige französische Fahrzeuge, die bey Spizbergen auf den Wallfischfang lagen, daran hindern wollte, ließ ihm Ludwig XIII, durch seinen Abgesandten, den Grafen von Avaux, andeuten, daß seinen Unterthanen alle Meere offen stünden, und er sich in einem Besitze zu erhalten wissen würde, woran niemand zweifeln müßte **. Eben dieses hatten bereits die alten Rechtsgelehrten, als einen der ersten Grundsätze des Völkerrechtes festgesetzet: Mare commune omnium est, sagten sie, et litora, sicut aër: et est saepissime rescriptum, non posse quem piscari prohiberi. Das

* Wer sich gänzlich überzeugen will, daß nichts eiteler sey, als dergleichen Ansprüche, der darf nur zwey, über diese Materie, aufgesetzte vortreffliche Werke lesen; das eine von dem berühmten Hugo Grotius, unter dem Titel: Mare liberum, und das andere von dem Kammerfiscal der Staaten von Holland, Theodor Graswinkel, unter dem Titel: Maris liberi Vindiciae.

** Gleichwohl hat in den neueren Zeiten die Krone Dännemark sich dieses vorzügliche Recht seither Errichtung der isländischen Compagnie, in Ansehung der isländischen Fischerey und Handlung, mit Ausschließung anderer Nationen, und selbst der Franzosen, eigen zu machen, und sich dabey zu erhalten gewußt.

Das Meer und dessen Ufer sind jedermann gemein, gleichwie die Luft; und ist zum öftern verordnet worden, daß der Fischfang nicht verwehret werden könne.

Ludewig der XIV, hat sein Ansehen noch weiter getrieben, und sich dessen nicht nur für seine Unterthanen, sondern selbst für seine Bundsgenossen nützlich zu bedienen gewußt. Denn als der König Carl der II, von England, die Holländer und selbst die Franzosen, in dem Fischfange, den beyderseits Völker in dem Canale und längst den flandrischen Küsten trieben, beeinträchtigen wollte, so trug Ludwig der XIV, seinem Abgesandten zu London, dem Grafen von Estrades, im Jahre 1661, demselben zu hinterbringen, auf: daß der König von England das Verboth der Fischerey zum Nachtheile des allgemeinen Rechtes, welches jedermann Freyheit dazu giebt, weiter zu erstrecken nicht befugt wäre; daß er, außer dem Belang, den er in Ansehung seiner Unterthanen dabey hätte, sich, bey gegenwärtiger Gelegenheit, denen Holländern, seinen Bundsgenossen, hülfliche Hand zu biethen, nicht entbrechen, noch ihnen seinen Beystand versagen könnte, da er eine so große Seemacht besäße, daß ihm niemand in der Welt etwas in den Weg legen könnte. So lautete der Ausdruck eines Prinzen, der sich, unter Anführung guter Rathschläge, an Schiffen mächtiger als andere, und zur See fürchterlich zu machen wußte.

Die Gallier, die längst den Küsten des großen Weltmeeres und an Mündungen großer Ströme wohnen, und deshalben, wegen solcher ihrer Wohnungsplätze, auch Ripuarii, Strandeinwohner genennet

wurden, hatten allzu viele Bequemlichkeiten, zu viele Inseln, Landesspitzen, Vorgebirge, Hafen und Landungsplätze in ihrer Macht, und, so zu sagen, in Händen, als daß sie sich dieselben nicht zu Nutze machen sollen: und wie sie von Natur heftig, ihre Wohnsitze zu verändern begierig, und, sich zu häuslichen Geschäfften zu bequemen, wenig fähig waren, so legten sie sich fast durchgängig auf die Seefahrt. Sie waren auch vollkommen dafür bekannt: Es schien ihnen auch keine Gegend zu schwer zu überfallen, sobald ihre Schiffe nur darinn anländen konnten. Und wenn die Römer dieselben zu Lande unterwürfig machten, und sie ihrer Rechte und Freyheiten beraubeten, so konnten sie ihnen doch selten zur See etwas anhaben. Ja, sie mußten sich noch dazu so günstiger Vorfälle und unvorhergesehener Begebenheiten darunter bedienen, welche auch die Tapferkeit und Klugheit selbst bestürzt machen können.

„Bey den Galliern ist, wie ein berühmter „Prälat des fünften Jahrhundertes anmerket, der geringste Matrose so fertig und erfahren, „als der beste Steuermann bey andern Nationen. „Kein Feind ist zur See erschrecklicher, und für keinem fürchtet man sich mehr, als für diesen Galliern. Wie sie beständig auf ihrer Hut, und zum „Angriffe stets bereit sind, so kann man sie fast niemals überraschen. Wo es zum endtern kommen „soll, da sind sie viel eher in das feindliche Schiff „übergesprungen, und haben diejenigen, die ihnen „Widerstand thun wollen, über den Haufen geworfen, als man sie ansichtig zu werden vermuthet hat. „Wenn sie auf ein Schiff Jagd machen, so nehmen

„sie

„sie es unfehlbar, es mag so gut besegelt seyn, als es „will. Müssen sie sich zurücke ziehen, so verrichten „sie dieses mit solcher Behendigkeit, daß man ihnen „keine schimpfliche Flucht vorwerfen kann. Mit ei„nem Worte, da sie mitten unter Sturm und Unge„witter unerschrocken, und alle, in solchen Gelegenhei„ten nothwendige Maaßregeln zu ergreifen fähig sind, „so sollte man glauben, daß sie mit Wind und Wet„ter, ja selbst mit dem Tode einen Bund gemacht „hätten.„

Ist dieses nicht eine Abbildung unsers Seewesens, wie solches unter einem Abraham du Quesne, einem Marschall von Tourville, einem Nesmond, einem Pointis, einem Ritter Jean Barth, einem Coetlegon und einem du Gue Trouin gewesen?

Das Ansehen der Gallier erhielt sich lange Zeit durch die Herzhaftigkeit, die sie bey allen Vorfällen blicken ließen, noch mehr aber durch ihre Kreuzereyen und plötzliche Einfälle, welche dieselben ihren Feinden, denen an der See wohnenden Völkern noch unendlich fürchterlicher machten. Außer der Schifffahrt legten sie sich überaus stark auf die Fischerey, und suchten insonderheit, was man noch heutiges Tages Meerwunder * nennet. Dieser ihre Zähne machten sie nachgehends glatt, wie die Engländer auch thaten, und brauchten sie zu Griffen und Gefäßen an ihren Streitäxten und Schwerdtern. Dieses war ein Theil ihres Schmuckes, wobey sie sich am schönsten

* Allem Ansehen nach wird durch diese Beschreibung der bekannte Wallroß gemeynet.

schönsten dünketen. Praecipua viris gloria, sagt Solin, est in armorum nitela. Die Männer suchen ihren größten Ruhm in dem Glanze ihrer Waffen.

Die römischen Kaiser betreffend, die vor Constantin regieret, so trugen sie, wie bereits erwähnet, nur gar geringe Sorgfalt für die Aufnahme ihres Seewesens. Ja Marcus Aurelius Antoninus, welcher der aufrichtigste unter ihnen, und zweifelsohne der redlichste Mann seiner Zeit war, gestand offenherzig, se quidem Mundi Dominum esse, Legem autem Maris, daß er zwar Herr über den Erdboden, Kunst und Geschicklichkeit aber Herren über die See wären. Dieses ist auch in der That die einzige Auslegung, die man dem Worte Legem geben kann. Nach Constantins Zeiten, waren die geschwächten Kaiser öfters der Tapferkeit, und selbst den Einfällen der Gallier bloß gestellet, welche fast in allen Lobreden, die damals an sie gerichtet wurden, Seeräuber genennet werden. Euentu temeritatis ostenderunt Galli nihil esse clausum piraticae desperationi, quo nauigiis pateret accessus. Die Gallier haben durch den glücklichen Erfolg ihrer Verwegenheit erwiesen, daß für der verzweifelten Wuth der Seeräuber nichts versperret sey, wo sie nur mit ihren Schiffen hinkommen können. Es scheint aber, das man diese Gallier damit anschwärzen wollen, die weder Freybeuter, noch Seeschäumer gewesen; wohl aber bey ereignender Gelegenheit sowohl tapfer anzugreifen, als sich zu vertheidigen wußten, und gern neue Staaten an sich brachten.

Die

Die Römer verloren unter der Regierung des Clodovåus alles, was sie in Gallien besessen hatten, welches dadurch endlich von einem so langwierigen und schweren Joche befreyet ward. Dieser junge Landbezwinger, dem der Sieg jederzeit auf dem Fuße folgete, der aber die Gerechtigkeit nicht allemal so genau beobachtete, stiftete ein großes, und zwar dasjenige Reich, das die Franzosen seithero so ansehnlich und gegen andern so übermächtig gemacht haben; ein Reich, sage ich, dessen Anfang er seiner Standhaftigkeit und seinem Heldenmuthe zu danken hatte. Damals wurde alles durch große Feldschlachten ausgemacht; und Clodovåus ermangelte nicht, sich an der Spitze seines Heeres finden zu lassen, und lebte mit seinen Feldhauptleuten und Kriegscameraden auf Soldatenmanier. Mithin brauchte es, unter dem ersten Geschlechte unserer Könige, keines Seewesens: und wenn etwa damals einige Handlung getrieben wurde, so geschah es von einer Landesspitze, und von einer Bucht zur andern, und dieses noch dazu mit sehr kleinen und schwachen Fahrzeugen, weil man in die Ferne zu schiffen entwohnt war.

Beym Anfange des zweyten Geschlechtes, wurde Frankreich auf dem Ocean durch die Einfälle der Engländer und Dänen, im mittelländischen Meere aber durch die Sarazenen beunruhiget; welche Kriege um so viel gefährlicher und unglücklicher waren, als diese Völker tausenderley Grausamkeiten verübeten, und allenthalben Fußtapfen ihrer Grimmigkeit hinterließen. So viel und große Verwüstungen, die täglich wieder von neuem angiengen, bewogen Carln den Großen, sich von dem Zustan-

de Red und Antwort geben zu lassen, worinn sich die Häfen des Königreichs befänden, und zu befehlen, daß die alten * ausgetiefet, und andere neue angeleget würden. Nachgehends zog er, durch überhäufte Wohlthaten alles an sich, was er von erfahrnen Seeleuten finden konnte, und bediente sich derselben zu Erbauung einer großen Anzahl Schiffe, welche jederzeit völlig zugetackelt und mit Mannschaft besetzt seyn sollten. Und da er die Nothwendigkeit einer solchen Einrichtung je länger je mehr einsah und erwog, daß die ganze Ruhe und Würde des Staats davon abhinge, so unternahm er viele Reisen, um alles in eigenen Augenschein zu nehmen, und zu verhindern, daß untreue oder unwissende Staatsbediente ihn nicht hintergehen könnten: welches, leider! nur mehr als zu oft geschieht. Soldergestalt verrichtete dieser große Held das Amt eines Admirals, in dem ganzen Umfange seines Königreiches, in eigner Person, und schrieb seinen Nachfolgern vor, daß sie solches von zwey zu zwey Jahren mit gleichgenauer Richtigkeit ** bewerkstelligen sollten. Es hat aber nicht das Anse-

* Plutarch erzählet, daß das erste, was Julius Cäsar, nach der pharsalischen Schlacht vorgenommen, dieses gewesen, daß er die italiänischen Küsten besichtiget, und durch gute Dämme verwahret. Er trug über dieses die Vorsorge, daß an dem Einflusse des Tiberflusses Vorrathshäuser und einige andere Gebäude, zur Bequemlichkeit der nach Rom kommenden Kaufleute und Fremden erbauet wurden. Also haben große Leute, von je her, fast einerley Absichten, einerley Gedanken, und einerley Anschläge gehabt.

** Von dem Könige Ebgar oder Edgar in England wird gesaget, daß er jederzeit eine ansehnliche, wohlausge-

Ansehen, daß diese Verordnung jemals sonderlich beobachtet worden. **Ludewig** der Junge ist vielleicht der einzige unter unsern Königen, der sich derselb'en erinnert, und zu ihrer Erneuerung, vornehmlich im Jahr 1102, einige Maaßregeln genommen. Allein, die unglücklichen Zeiten, womit seine ganze Regierung verdunkelt wurde, und nochmehr seine natürliche Unbeständigkeit, ließen ihm nicht zu, die letzte Hand daran zu legen.

Ohne uns bey den Vortheilen aufzuhalten, die eine solche Verordnung zuwege bringen könnte, wenn sie wohl ausgeführet würde, wollen wir hier nur eine Stelle aus dem Leben **Ludewigs des Heiligen** anführen. Als dieser Prinz, aus einem unbedachtsamen Religionseifer, sich zur Kreuzfahrt gezeichnet, und zu **Marsilien** zu Schiffe gehen wollte, befand er, daß viele Stände die Schifffahrt auf der **Rhone** durch die Auflagen und Zölle, die sie darauf angeleget, verhinderten. Er ward, über diese Art eines Wuchers, der auf eine Tyranney hinauslief, verdrießlich, und verboth solchen bey schwerer Strafe: Und da einer dieser Herren sich, unter verschiedenen Ausflüchten, seinem Willen sich zu widersetzen unterstand, befahl er alsofort desselben Schloß zu schleifen, und ihm, auf eine schimpfliche Weise sich zu verbürgen, daß er hinführo die Handlung nicht weiter drücken wollte. Dieses Exempel der Strenge stund ohne Zweifel einem Könige wohl an, der auf seinen Reisen nur bedacht war,

wie

ausgerüstete und bemannte Flotte gehabt, die er in drey Esquadren getheilet, auf deren eine er sich alle Jahre eingeschiffet, und seine Insel umfahren habe.

wie er seinen Unterthanen nützlich seyn könnte, und von den Misbräuchen und Schindereyen der Beamten, in der Absicht solche abzustellen, Nachricht einzog. Die Römer beschwereten sich, daß ihre Kaiser niemals ihr Hoflager verließen, ohne die Provinzen zu drücken: Sie würden anders gesprochen haben, wenn diese Kaiser so gereiset hätten, wie der heilige Ludwig.

Wieder auf Carl den Großen zu kommen, so wollen wir sagen, daß er seine Haupteinrichtung des Seewesens zu Boulogne anstellte, und die alte Feuerbacke * daselbst, welche die Länge der Zeit vernichtet, wieder aufrichtete. Er gieng noch weiter, und ließ, zu Beschaffung einer gewissen Zusammenhängung, auf allen Küsten seines Königreichs, in gewisser Weite kleine Warththürme bauen, worauf bey Nachtzeiten Schildwachten waren, die einander zurufeten.

* Die Feuerbacke, die Ptolomäus Philadelphus in der kleinen Insel Pharos, nahe bey Alexandria, aufrichten ließ, hat diesen Namen (Pharus) allen andern mitgetheilet. Man findet heutiges Tages eine gar große Anzahl solcher Feuerbacken oder Pharos auf den europäischen Küsten, welche so gar bey Kriegszeiten zum allgemeinen Nutzen der Seefahrenden unterhalten werden. Sie sind auf zweyerley Weise eingerichtet. Eine Art sieht aus wie große Lanternen, und ist mit Glasscheiben, oder ganz dünnen Blättern von Marienglas umgeben: und mitten in diese Lanternen werden verschiedene küpferne Lampen gesetzt, die gegen die Nacht angezündet werden. Die andern sind wirkliche eiserne Kohlenpfannen, in welchen Steinkohlen gebrannt werden. Diese letzteren thun bessere Dienste, weil die andern leicht schwarz werden.

seten. Diese Schildwachten wurden aus den Strandwachten ausgezogen, welche die Annäherung an die Küsten verwehreten, und nach allem ihrem Vermögen auf die Landungen ein wachsames Auge hatten, die sich die Fremden öfters allda zu thun unternahmen. Hierüber erzählet der Mönch von St. Gallen, welcher Carls des Großen Leben herausgegeben, einen gar sonderbaren Vorfall, welcher fast das Ansehen einer Prophezeyung haben sollte, wenn Könige das Zukünftige vorher sagen könnten. „Eines „Tages, saget er, als sich dieser Prinz in einer See„stadt in Languedoc befand, ward er aus den Fen„stern seines Pallastes, vieler Schiffe gewahr, die in „einer Flotte fuhren, und Volk an Land setzen zu „wollen schienen. Man stund eine Zeitlang im „Zweifel, was dieses für Schiffe wären, und was „die Arbeit zu bedeuten hätte, die man sie verrichten „sahe. Einige hielten es für Schiffe, die aus Africa „kämen, andere für engeländische Kauffahrer, noch „andere aber endlich für jüdische. Carl der Große „war der einzige, der darauf bestund, daß es Seeräuber „wären, die aus dem Norden kämen, und mehr Ge„wehr, als Kaufmannsgüter, in ihren Schiffen ver„borgen hielten: welches auch kurz darauf durch die „Schiffsböte entdecket wurde, die man auf Kundschaft „ausgeschickt hatte. Wie aber diese Seeräuber eines „so großen Zulaufes und so starker Bewegung am „Strande gewahr wurden, so merkten sie wohl, daß „der Herr, und zwar ein solcher Herr, der gar zu „vorsichtig war, als daß er sich überrumpeln ließ, „selbst zu Hause seyn müßte, weswegen sie auch sogleich „wieder die raume See suchten. Indessen hatte der

„König

„König seine Augen beständig auf die See gerichtet, „und ließ einige Thränen fallen. Er wendete sich „hierauf zu denen, die darüber bestürzt schienen, und „sagte folgende Worte zu ihnen: Haben diese Leute „das Herz, denen Küsten meines Königreichs annoch „bey meinen Lebzeiten so zu drohen, was werden sie „nicht nach meinem Tode thun?„ Eine Vorherverkündigung, die zu allem Unglücke nur allzu wahr gewesen, und mit der Zeit nur allzu richtig erfüllet worden.

Ein anderer, dem Seewesen noch vortheilhafterer Anschlag war derjenige, den Carl der Große nach erhaltener Kaiserwürde machte, da er nämlich die Donau und den Rhein mit einander vereinigen, und einen Weg aus dem großen Weltmeere, bis in das schwarze Meer, bahnen wollte. Nichts war erhabener, als dieser Anschlag, und nichts hätte Deutschlande nützlicher seyn können: als welches Land unermeßlich weitläuftig und voller Ueberflusses war, allwo sich aber, wegen ermangelnder Handlung und Geldes, fast gar niemand auf Künste und Wissenschaften legte. Carl der Große brauchte zu dieser Arbeit viele Stadt- und Kriegsbaumeister, die das Erdreich untersuchten und einen Canal abstachen, von welchem, wie man versichern will, im Anfange des abgewichenen Jahrhunderts, noch einige Spuren zu sehen gewesen seyn sollen. Es wird hier anzumerken nicht undienlich seyn, daß man in Frankreich unter allen ein wenig mächtigen und erleuchteten Regierungen jederzeit daran gearbeitet, wie man die Ströme schiffbar machen, und den Ocean mit dem Mittelmeere verbinden könnte. Dieses ist, meines Erachtens, ein Zeitpunct,

punct, welcher diesen Regierungen große Ehre bringt. Franz der I unternahm, nachdem er die Fessel, die ihn in Spanien zurückgehalten, zerbrochen, etwas, das diesem ähnlich war. Allein zu seiner Zeit besaß man noch nicht so große Geschicklichkeit in dem, was die Ableitung der Gewässer und die große Wasserwage betrifft, daß man damit hätte zu Stande kommen können. Dieses Werk schien nur Ludewig dem XIV vorbehalten zu seyn, der so viel andern, nicht weniger nützlichen u. seiner würdigen Unternehmungen beförderlich gewesen. Gleichwohl muß ich gestehen, daß der erste Entwurf eines Canals in Languedoc, unter der Aufsicht des Cardinals von Richelieu, abgefasset worden, welcher denselben auf das allergenaueste untersuchet *, ehe er solchen genehm gehalten. Der Name dieses Ministers befindet sich sicherlich fast vor allem demjenigen, was, nach seinem Tode, zum Ruhme und zur Aufnahme der Nation ausgeführet worden.

Das Leben großer Leute ist nicht lang genug zu Ausführung ihrer Anschläge, und gemeiniglich sind ihnen diejenigen, die ihre Stelle wieder vertreten, gar nicht ähnlich. Carl der Große hinterließ einen Sohn, der niemals erkannte, was er für einen Thron bekleidete, und die Religion, die er selbst nicht einmal kannte, dazu anwendete, daß er sich aus vielen niederträchti-

* Siehe den Bericht, der dem Cardinal von Richelieu im Jahre 1633, wegen der Vereinbarung des großen Meeres mit dem Mittelmeere, durch E. Richot, königlichen Kriegsbaumeister, und Ant. Baudan, Oberaufseher der königlichen Werke in Languedoc, übergeben worden.

trächtigen und abergläubischen Handlungen, welche die Religion selbst verdammet, ein Verdienst machen wollte. Seine übrigen Nachfolger besaßen weder größere angebohrne Gaben, noch einen erhabenern Geist, noch größeres Glück im Kriege. Alles kam unter ihren Händen von Kräften, und gieng zu Grunde: Die Arbeiten, die Carl der Große nur entwerfen können, wurden unterbrochen und blieben unausgeführet. Bey einer so durchgängigen Ohnmacht des Staates fingen die Barbaren ihr Kreuzen wieder an. Die mitternächtigen Länder trieben ganze Völkerschaften aus ihrem Schooße, die, in hin und wieder zusammengerafften Flotten, zu Schiffe giengen, und Frankreich auf allen Seiten angriffen. Ein Theil schlich sich auf der Seine und Loire * hinein, die andern suchten die Meerenge von Gibraltar, und kamen die Rhone herauf, bis nach Valence. Mord und Schrecken giengen vor ihnen her; und der geringe Widerstand, den sie an den Küsten gefunden hatten, vermehrte noch ihren Trotz und ihre Verwegenheit. Es war umsonst, daß die Könige, und Erben des Zepters Carls des Großen, einmal über das andere strenge Verordnungen ergehen ließen, wodurch sie die Bewahrung der Küsten anbefahlen, und die

* Man glaubt, daß viele dieser Barbaren sich an dem Munde dieses Stromes niedergelassen, die sich hernach in der Landschaft Guerande und in der Pflege von Vannes ausgebreitet haben. So ist auch die celtische Sprache, die daselbst geredet wird, ganz mit fremden Wörtern angefüllet, die von dem alten Sächsischen herzustammen scheinen, und in dem ganzen übrigen Niederbretagne nicht gebräuchlich sind.

die Küsteneinwohner, auf die allgemeine Vertheidigung ein wachsames Auge zu haben, anhielten. Es gieng diesen Prinzen, wie es allen entkräfteten und geschwächten Regentschaften ergeht: Der Verordnungen wurden viel, und keiner wurde nachgelebet: man machte nützliche Anstalten, und niemand gehorchete. Endlich mußte man sich mit so erschrecklichen Feinden vergleichen, allen Bedingungen, die sie nur vorschreiben wollten, sich unterwerfen, und ihnen eine der schönsten Landschaften des Königreiches, die Normandie, einräumen, damit man nur alles übrige vor ihren Plünderungen und Anfällen in Sicherheit setzen möchte. Diese neuen Gäste brachten nach der Zeit dem Vaterlande nicht weniger Ehre, als die alten Einwohner. Ich will so gar anmerken, daß sie ihr erstes Ansehen, sowohl in Italien als Griechenland, durch viele Eroberungen behauptet haben; wobey jedoch allezeit etwas Abentheuerliches mit untergelaufen ist.

Nachdem die Sachen nun in den Stand gerathen waren, so vergaß man das Seewesen in Frankreich vollends ganz und gar, und fing nicht eher wieder an darauf bedacht zu seyn, als bis die Könige, Fürsten, Geistliche, und das Layenvolk, aus einem unbekannten Triebe und einer Art einer plötzlichen Eingebung sich zur Reise nach dem gelobten Lande verlobeten. Man sahe sich damals genöthiget, sich der Venetianer, Genueser und Castilianer zu bedienen, und ihnen für große Kosten Schiffe abzumiethen: welches die Kriegszüge verzögerte, und denenselben eine gewisse Hurtigkeit zu geben verhinderte,

ohne welche alle, insonderheit aber die Seegeschäffte, übel ablaufen.

Wir wollen hier die beklagenswürdigen Folgen, welche die Kreuzzüge nach sich zogen, nur im Vorbeygehen berühren; als welche wahrhaftig unglücklich waren, und wo die Mittel, deren man sich zu derselben Ausführung bediente, sich niemals zu den Bewegungsgründen reimeten, die dazu Anlaß gegeben hatten; wo man sich aus einem edlen Religionseifer verbindlich machte, und wo dieser Eifer jeden Augenblick durch ein, demselben ganz widerwärtiges Verhalten verleugnet wurde; wo man von nichts als Tugenden redete, und sich dennoch mitten unter allerley Lastern verunehrete. Die große Anzahl vornehmer Standespersonen, die über See giengen, das Gefolge und der Aufzug, dessen sie benöthigt waren, zogen unsere Könige ein wenig aus der Schlafsucht, worinn sie, in Ansehung des Seewesens, lagen. Sie selbst verließen, wider alle Gesetze der Staatsklugheit, ihr Königreich, um gefährliche Abentheuren zu suchen, und das heilige Land von der Tyranney der Ungläubigen zu befreyen: welches nichts anders, als eine Wirkung einer übermachten Schwärmerey seyn konnte. Damals wurden auf ihren Befehl einige Schiffe zu Marsilien erbauet; andere wurden auf den Küsten der Provence und Languedock zusammengebracht; man bediente sich so gar harter und gewaltsamer Mittel dazu, indem man Privatleuten die Fahrzeuge abnahm, die ihnen eigenthümlich zugehöreten, und solchergestalt alle Handlung unterbrach. Allein dergleichen, ohne Wahl und Vorbereitung,

reitung, geschehene Seerüstungen, konnten nicht viel sonderliches ausrichten. Der bloße Zufall machte die Entscheidung, sowohl wegen der Anzahl der Schiffe, und der Ausrüstung derselben, als wegen der Fahrt, die man halten mußte: welches alles unzertrennliche Fehler von einer solchen Regierung sind, wo man, so zu sagen, nur in den Tag hinein lebet. Daher mußte man so vielmal vergeblich vor Anker liegen, daher giengen so viel Anschläge den Krebsgang, und erfolgten so viel Schiffbrüche. Der merkwürdigste unter allen war derjenige, der sich unter Philipp dem Kühnen zutrug. Nachdem derselbe, vor der Stadt Tunis, das ganze französische Heerlager durch die Pest aufreiben, und seinen Vater, den unerschrockenen Ludwig den Heiligen, daran sterben sehen, so war er weiter auf nichts, als seine Rückkehr, bedacht. Er erwählete zu dem Ende diejenigen Schiffe, die ihm am besten besegelt zu seyn vorkamen, und befahl dem Ueberreste seiner Seemacht, ihm unverzüglich zu folgen. Der Anfang ließ sich ziemlich glücklich an; und der König lief, wenig Tage nach seinem Aufbruche, in Sicilien ein. Kaum aber hatte er den Fuß ans Land gesetzet, so entstand ein entsetzlicher Sturm, der zwo ganz unterschiedene Wirkungen nach sich zog; die erste war, daß die bereits im Hafen angelanget gewesenen Schiffe wieder in die weite See zurückgetrieben wurden; durch die andere aber wurden die annoch weit davon entfernten mit Gewalt nach dieser Küste verschlagen: wodurch dieselben auf einander stießen, und der größte Theil davon in den Grund versenket wurde. Hiermit nahm

die Lust zu den Kreuzzügen*, die so lange, und auf eine so sonderbare Weise gewähret hätte, auf einmal ein Ende.

Währender Zeit dieser Religionskriege, wurde ein bis dahin unbekanntes Hofamt, nämlich das Admiralamt, errichtet. Da sich in dem ganzen Königreiche niemand befand, der demselben vorzustehen tüchtig war, so vergab man solches anfänglich an Fremde: Dergleichen waren unter dem heiligen **Ludwig** **Hugues Lartaire** und **Jaques de Levant**, beyde Genueser: Man nahm desgleichen auch Spanier, ja so gar Engländer dazu. Was aber anfänglich eine Belohnung derer zur See ausgestandenen Arbeiten und Beschwerlichkeiten gewesen war, wurde nachher der Vorwurf des Ehrgeizes der größten Standesherren, denen es genug war, wenn sie nur eine Sache in Besitz hatten, die sie doch aus ermangelnder Kenntniß und Uebung nicht handhaben konnten.

Obwohl

* Ich glaube nicht, daß man jemals auf den französischen Küsten einen erschrecklicheren Orcan erlebet, als denjenigen, den man den 9 Jenner 1735 auszustehen gehabt. Der Schade und Verlust, den derselbe verursachte, indem er das Meer mit zertrümmerten Schiffen und todten Körpern bedeckte, ist unaussprechlich. Einige alte Seeofficiere erinnern sich eines andern Orcans, den sie sich, diesem zu vergleichen, getrauen, und zum Unterschiede den **Orcan des Herrn von Mortemart** nennen. Er ward im Herbstmonate 1688 gegen der Landspitze Siciry, am Ende des Meerbusens von **Lion**, von demselben überfallen: und die Schiffe wurden, ungeachtet sie unbesegelt, und nichts als Masten und Tauen hatten, in den Meerbusen von **Palma** in **Sardinien**, gleichsam übergetragen.

Obwohl der Titel eines Admirals * erst zu des heiligen Ludwigs Zeiten in Frankreich aufkam, so scheint doch, daß bereits zu Philipp Augusts Zeiten, ein Officier gewesen, der fast gleiche Verrichtung gehabt. Dieses läßt sich aus des du Tillet Chronique abregèe de nos Rois abnehmen, wenn er saget: Als Philipp sahe, daß die Pest in seinem Lager zunahm, ließ er das größte Theil seines Kriegsheeres unter der Aufsicht Eudes, Herzogs von Burgund, und kam mit dem Generale seines Schiffsheeres, Rufin Volte, (eines Genfers) nachdem er zu Rom bey dem Pabste seinen Besuch abgeleget, nach Frankreich zurück, wo er ungefähr um Weihnachten eintraf. Diese schleunige Abreise des Königs, worunter auch eine heimliche Eifersucht wider die andern auf dem Kreuzzuge befindlichen Prinzen, mitwalten mochte, war ihm über alle maaßen heilsam; denn, allem Ansehen nach, würde er mit samt dem Ueberreste seiner Völker umgekommen seyn. Wenn Phi-

* Weil die Landschaften Guienne, Provence und Bretagne damals nicht zur Krone Frankreich gehöreten, so nahmen auch die Statthalter dieser drey Provinzen selbst den Titel von Admirälen an. Dieses Exempel bestärkte verschiedene Stände, welche am Ufer der See Ländereyen hatten, dergleichen zu thun. Sie ließen sich, der königlichen Gewalt zum Trotze, Erbadmirale nennen, und eigneten sich, sowohl über den Fischfang, als über die Handlung, übermäßige Schatzungen zu. Alle diese unrechtmäßige Eingriffe aber sind seit anderthalbhundert Jahren gänzlich abgeschaffet worden.

lipp August einer Ahndung fähig gewesen wäre, so hätte er eine ziemlich scheinbare Gelegenheit bey der Abreise aus Frankreich dazu gehabt. Der Donner schlug nämlich fünfmal in einem Tage in seine Flotte ein, und die Schiffe, in welche es eingeschlagen hatte, waren am nächsten um das seinige herum.

Indessen nun das Königreich in völliger Bewegung war, und nichts als den heiligen Krieg im Sinne hatte, veranstaltete man annoch einige Ausrüstungen zur See zum Besten des Hauses Anjou, welches die Päbste in der Person Carls des I, eines Bruders des heiligen Ludwigs, mit den Kronen von Neapolis und Sicilien bereicherten. Allein diese Seerüstungen liefen, wegen der wenigen Erfahrung und Ungelernigkeit der Oberbefehlshaber, die sich nirgends zu rathen wußten, so unglücklich ab, als sie nur immer ablaufen konnten: und das Haus Anjou, welches sich durch seine Unbedachtsamkeiten so berufen gemacht, behielt diese beyden Kronen, die es ohnedem nur aus einer eitelen Freygebigkeit der Päbste, und ohne das geringste gegründete Recht besaß, nicht lange.

Auf die Kreuzzüge folgeten die langwierigen und ungestümen Streitigkeiten der Franzosen mit den Engländern, worüber wir folgende zwo Betrachtungen anstellen wollen. Die erste, daß, als Ludwig der Junge, Alienore oder Eleonore, Erbinn des Herzogs von Guienne geheirathet, und sich nachgehends sie zu verstoßen für verbunden erachtete, derselbe ihr, wider alle Regeln der Staatsklugheit,

klugheit, ihre Staaten * wiedergegeben. Diese heirathete, um sich wegen eines so empfindlichen Schimpfes zu rächen, (denn was ist wohl eine beleidigte Frau nicht vorzunehmen fähig?) den König von England, und eröffnete demselben dadurch einen freyen Eingang in Frankreich, den er ohne die Unvorsichtigkeit Ludwigs des Jungen niemals erhalten hätte, dessen blöder und scheinheiliger Sinn auf allerley abergläubische Dinge verfiel, und die Erbinn von Guienne, da er die Ehescheidung von ihr suchete, zu sagen veranlassete: daß sie einen König, nicht aber einen Mönch, zu ehelichen sich Rechnung gemacht hätte. Die andere ist, daß, da Wilhelm der Bastard, nicht anders, als durch Beystand Philipps des I, Königs von Frankreich, und Balduins, Grafens von Flandern, zu dem Besitze seines neuen Königreichs gelanget war, derselbe ihnen eine unendliche Dankbarkeit dafür hätte bezeigen sollen. Allein der Vasall vergaß, da er glücklich und begünstigt war, wie es nur allzu gemeiniglich geschieht, seine Wohlthäter: Er schämete sich, daß er ihnen die Krone zu danken hätte, und pflanzte den Saamen eines Abscheues und Hasses auf seine Nachfolger, welcher

* Marcus Aurelius Antoninus, der das Kaiserthum von seiner Gemahlinn wegen besaß, gab denenjenigen, die ihm, dieselbe, wegen ihrer abscheulichen Ausschweifungen, zu verstoßen, riethen, zur Antwort: Wenn wir unsere Gemahlinn verstoßen, so müssen wir ihr ihren Brautschatz wiedergeben. Machiavell befand diese Antwort mehr andächtig, als einem Kaiser anständig, welcher, in Ansehung seiner Würde, ein Richter seiner unwürdigen Gemahlinn worden war.

nachhero je mehr und mehr zunahm. Anfänglich hielt man sich mit Bedrohungen, geheimen Tractaten, und Fehden, abseiten eines Königreichs gegen dem andern, auf, allein der Krieg folgte bald nach, und zwar einer der blutigsten *, den die Franzosen und Engländer jemals gegen einander geführet hatten.

Da sie einander, ohne sich im geringsten zu schonen, angriffen, und alle Gelegenheiten einander zu schaden suchten, so fielen viel Seetreffen unter ihnen vor, welche, ihrer Langwierigkeit halben, gar sehr geschickte Schiffsarbeiten erforderten. Die beyden merkwürdigsten waren das von Bayonne, unter Philipp dem Schönen, und das von Sluys, wo Philipp von Valois, theils durch die Uneinigkeit seiner Officiere, theils aber auch, weil sie sich den Vortheil des Windes, den sie über ihre Feinde hatten, nicht zu erhalten wußten, den Kern seiner Flotte verlohr. „Eins der größten Unglücke, das die Franzosen bey „dergleichen Gelegenheiten hatten, war, wie der Car„dinal von Ossat angemerket, daß, da unsere alten Kö„nige

* Einer unserer Geschichtschreiber vergleicht denselben, wegen seiner Langwierig- und Hartnäckigkeit, mit denenjenigen, die ehedem zwischen den Römern und Carthaginensern geführet worden, und endlich auf den gänzlichen Untergang der letztern hinausgelaufen sind. Froißard merket an, daß die Engländer eine so thörichte Verbitterung blicken lassen, daß viele Edelleute eins von ihren Augen, wer weiß aus was für einem Gelübde, so sie gethan, daß sie niemals auf dieses Auge sehen wollten, sie hätten denn ihren Muth und Degen gegen Frankreich versucht, mit einem schwarzen Lappen bedeckt getragen.

„nige sich nichts aus dem Seewesen gemacht, uner„achtet sie ein so schönes und großes, auch zu beyden „Seiten, fast der völligen Länge nach, mit zwey Mee„ren umgebenes Königreich, besessen, man gezwungen „gewesen, sich fremder Schiffe zu bedienen, die nie„mals anders, als mit Zaudern und Widerwillen ge„horchen wollen.„ Zwar baueten damals auch die **Engländer** noch keine Schiffe in ihrem Lande, sondern ließen dieselben von **Venedig**, **Genua**, **Hamburg** und **Danzig** kommen; und dieses hörte nicht eher, als unter der Regierung der Königinn **Elisabeth**, gänzlich auf. Allem Ansehen nach aber waren damals die **Franzosen** entweder nicht so geschickt in Seeunternehmungen, als die **Engländer**, oder doch nicht so glücklich, als dieselben. Uebrigens ließen diese Völker gleiche Tapferkeit, gleiche Verwegenheit blicken, und gaben unter sich gleichwürdige Nacheiferer ab. Ihre Schlachten zu Lande betreffend, waren dieselben alle überaus blutig. Insonderheit aber hat die Geschichte anzumerken für nöthig erachtet, daß die, welche den Sieg erhielten, und die Wahlstatt behaupteten, nicht eben allemal diejenigen waren, die Ueberwinder zu seyn verdienten. **Frankreich** stürzte sich bald aus Uebereilung und Unvorsichtigkeit, wie zu **Creci**, bald durch einen eitlen Stolz, womit es seinen Feind verachtete, wie zu **Poitiers**, in unzählige Unglücke und Widerwärtigkeiten, die bald alles über den Haufen geworfen hätten.

Carl der V, stellete, wie le **Sage** erwähnet, ungeachtet er keine andere Hülfe als sich selbst hatte, alles, was ihm möglich war, wieder her. Wie er mitten in den größten Stürmen standhaft war, und

allen Schwierigkeiten die Stirne both, so überzeugte er ganz Europa, daß man mit einem wahrhaften Muthe und einem gesetzten Geiste, den größten Unglücksfällen widerstehen und dieselben überwinden könne. Er lernete aber auch dabey vollkommen, und sahe solches als eins der Hauptstücke der Regierungskunst an, daß, wenn er der Gewalt der Engländer Einhalt thun wollte, er mächtiger, als sie, zur See seyn müßte. Dieser Prinz wendete auch alle Kräfte an, daß er eine Flotte unterhalten, und der Castilianer ihre, die damals sehr zahlreich war, zu seinen Diensten haben möchte. Er wurde darinn, durch Jean de Vienne, Herrn von Couci, welcher die Würde eines Admirals von Frankreich bekleidete, und derselben so vortrefflich vorstuud, daß sie ihn mit dem Reichsfeldherrn (Conetable) in gleichen Rang setzte, recht glücklich unterstützet. Denn dieser wiederholte dem Könige seinem Herrn sehr oft einen Satz der Staatskunst, dessen er durch seine langwierige Erfahrung überzeuget war, nämlich: daß die Engländer niemals schwächer, noch leichter zu überwinden wären, als in ihrem eigenen Lande. Dieser Satz sollte nicht aus der Acht gelassen werden *.

Carls

* Diese Staatsregel hat Frankreich, sowohl zu Ludwigs des XIV Zeiten, als bey der jüngsten in England und Schottland angesponnen, aber, durch die mit einem wahren Heldenmuthe begleitete Klugheit Sr. Königl. Hoheit des Herzogs von Cumberland, glücklich gedämpften Unruhe, zum größten Nachtheile derer hohen verbundenen Mächte wieder hervor zu suchen gewußt.

Carls des V Nachfolger konnte, weil er in Raserey verfallen, und selbst zu regieren untüchtig war, dasjenige nicht fortsetzen, was zur Aufnahme des Seewesens angefangen worden war. Dieses letztere gieng auch um so eher zu Grunde, als das, wegen der Untüchtigkeit des Königs vorhin schon geschwächte Reich, noch dazu durch die Parteylich- und Gewaltthätigkeiten der Häuser Burgund und Orleans vollends verwüstet wurde. Ueber dieses hatten sich die Engländer mitten in Frankreich eingedrungen und sich darinn fest gesetzet; es schien auch keine Macht, keine Gewalt zulänglich, dieselben wieder hinaus zu treiben, noch zur Verlassung ihrer so plötzlich gemachten Eroberungen zu zwingen. Es gehörete ein langer Zusammenhang allerhand seltsamer und außerordentlicher Begebenheiten, eine vermeyntliche Jungfrau, ein, in einem Grabe, gefundenes Schwerdt, welches, allem Vermuthen nach, mit Fleiß dahinein geleget werden, dazu, um der Sache ein anderes Ansehen zu geben, und Carln den VII wieder in seine Hauptstadt einzuführen. Diese Zeiten waren so gefährlich, die Gemüther so erbittert, und der König besaß noch so wenig Macht, daß er, bey einem solchen Glückswechsel, nur zufrieden seyn mochte, daß er sich, ohne auf neue Anschläge bedacht zu seyn, nur auf seinem Throne befestigte. Wie unglücklich ist nicht ein Königreich, das in Verfall gekommen ist, und Schimpf und Schmach erdulden muß, ohne daß es sofort sich zu rächen im Stande ist! Deswegen sagte auch der Marschall von Aumont zu Heinrich dem III: **Bey Gott, allergnädigster König, das schlimmste ist, daß, je mehr wir nachgeben,**

ben, je mehr man uns das Messer an die Kehle setzet. Ew. Majestät lassen uns zu Ihrem Dienste fechten und unser Leben aufsetzen, oder jagen uns lieber weg.

Die Begierde sich der italiänischen Reichthümer zu bemächtigen, nebst denen damaligen nicht sonderlich klugen und übel abgefaßten Rathschlägen, verleitete * Carln den VIII, Ludwig den XII, und Franz den I, ihre Ansprüche auf das Herzogthum Mayland und das Königreich Neapolis hervorzusuchen. Der Krieg, den diese drey Prinzen, zweifelsohne mit allzugroßer Uebereilung, dahinein zogen, versprach ihnen anfänglich einen glücklichen Erfolg: Er betrog sie aber nachgehends, und gab ihnen zu erkennen, daß, obgleich, Italien oftmals, wie Pleßis-Mornay gesaget, mit französischem Blute befeuchtet worden, die Lilien dennoch niemals darinn fortkommen können. Sie wurden über dieses noch gewahr, daß es eine unvermeidliche Nothwendigkeit wäre, daß sie Schiffe haben müßten, die zu

* Philipp von Comines tadelt bey verschiedenen Gelegenheiten die Reise, die Carl der VIII nach Italien gethan. Diese Unternehmung, saget er, sahen alle vernünftige und erfahrne Leute für sehr gefährlich an. Denn der König war sehr jung, schwächlich von Person, hatte wenig vernünftige Leute und erfahrne Feldherren um sich, und vornehmlich fehlte es ihm an Gelde. Die vornehmsten Räthe, die er in seinem Gefolge hatte, oder, wie Etienne Pasquier dieselben nennet, seine Günstlinge und Lehrlinge im Kriegswesen, waren Guillaume Brisonnet, Bischof von St. Malo, und Jean de Vert, Landvogt von Beaucaire.

zu allen Zeiten in See stechen könnten. Da nun diese Prinzen sich unvermuthet in der Noth sahen, so nahmen sie ihre Zuflucht zu der Republik Genua, und nahmen über dieses die Schiffe, deren sich die Kaufleute in der Provence und Biscaya bedienten, aus eigener Gewalt in Beschlag. Dazumal war in dem ganzen Königreiche noch kein Seezeughaus.

Ludwig der XII, welcher bald inne ward, daß die Kriegsvölker bey dergleichen Ueberfahrten ungemein viel ausstehen mußten, und durch den Geiz und die Eifersucht der Ausländer nach und nach einschmolzen, zwang die vornehmsten Städte des Königreichs, ihm eine Flotte zu errichten, und dieselbe zu Kriegszeiten zu unterhalten. Paris war mit in dieser Schatzung begriffen, und sollte ein Schiff von 800 Tonnen, oder 400 Last schaffen, worüber die ganze Stadt in Schrecken gerieth. Der Richter der Kaufmannschaft und die Schöppen thaten dem Könige einen Fußfall, welcher, wie er von Natur leutselig war, sich durch ihre Klagen erweichen ließ, und mit einem Schiffe von 400 Tonnen zufrieden war. Die andern Städte, die sich durch dieses Beyspiel zu einem schleunigen Gehorsame bewegen ließen, trugen, nach dem Verhältnisse der Hauptstadt, auch das Ihrige dazu bey.

Allem Ansehen nach würde man schon damals an der Einrichtung des Seewesens mit allem Ernste gearbeitet haben, wenn die Unruhen nicht dazwischen gekommen wären, die Frankreich in viele Parteyen vertheilten, welche um so vielmehr gegen einander verbittert waren, als sie sich durch einen wüthenden und übel eigesehenen Eifer verleiten ließen. Alle Gemüthe

müther * waren auf den Krieg verpicht; und man trachtete, unter dem erdichteten Vorwande der Religion, und dem Scheine der allgemeinen Wohlfahrt, nach nichts als rauben, morden, sengen und brennen. Das Haus Guise suchte sich aller Gewalt anzumaßen, und die Häuser Chatillon und Montmorency zu verdringen, und alle drey waren bereit, der Herrschsucht auch das wichtigste Bedenken aufzuopfern. Indessen muß ich doch gestehen, daß damals, ungeachtet der schweren Zeiten und großen Unordnung in den Geschäfften, zwo Verordnungen über die hauptsächlichsten Umstände des Seewesens ergangen sind, so wie man solches ohngefähr einsehen können. Die eine wurde, im Jahre 1562, durch Carl den IX, zu Amboise, und die andere durch Heinrich den III im Jahre 1584 zu Paris abgelassen. Diese

* Wenn man einen genauen und richtigen Begriff von dem Zustande haben will, worinn sich damals das Seewesen befunden, so dürfen wir nur die folgenden Worte, welche aus dem geheimen Unterrichte genommen sind, den Philipp der II, der vorzüglich Don *Philippe* el Prudente genannt wurde, seinem Sohne, Philipp dem III, auf seinem Todbette hinterlassen, anführen: „Lasset euch, sagte er, in die Schiffahrt beyder „Indien keinen Eingriff thun. Es ist der Sicherheit eurer Staaten und eurem eigenen Ruhme daran gelegen. Frankreich dürft ihr euch nicht irren lassen. „Da es inwendig von Parteyen verwüstet und ohnmächtig von außen ist, so setzt es das Seewesen gar „zu sehr an die Seite. Hütet euch aber für den Engländern, fürchtet euch für den abtrünnigen Niederländern. Diese allein verknüpfen mit ihrer Macht, „einen beharrlichen Trieb, euch Schaden zu thun.

se Verordnungen aber zeigeten vielmehr die Verlegenheit an, worinn man in Ansehung des Seewesens war, als die Mittel, wie dasselbe einzurichten wäre; und ich glaube gar gern, daß der Staatssecretär, Herr von Villeroy darauf gezielet, da er zu Heinrich dem IV in einem vertraulichen Gespräche sagte: daß die Könige seine Vorfahren, auch bey den größten Verwirrnngen, sich jederzeit als Könige bezeiget hätten, und daß es nun Zeit wäre, über die, der Majestät des Thrones schuldige Ehrerbiethung zu halten, und selbst als König zu sprechen, zu schreiben und zu befehlen.

Indessen gieng, unter Heinrich dem III, der ganze Staat, durch allerley, gleichsam kettenweise an einanderhangende Unglücksfälle, fast ganz zu Grunde. Und da der König, wie von Aubigne saget, von Natur weichlich, zärtlich und unzüchtig, seinem Gemüthe und Muthe nach, schwach und niedergeschlagen, zu allem, was beschwerlich, verdrossen, in allen seinen Gesinnungen unbeständig und zu kriegerischen Unternehmungen zu niederträchtig war, so legte er sich bloß auf Tanzen und andere weibische Wollüste, die ein langwieriger Friede zuwege bringen kann.

Nachdem Paris wieder zum Gehorsam gebracht war, und Heinrich der IV, die so merkwürdigen Beyspiele seiner Gnade und Gütigkeit dabey blicken lassen, ließ er seine Augen auf die Schifffahrt und Handlung gerichtet seyn, deren Wichtigkeit er aus dem großmüthigen Beystande, den er von der Königinn von England erhalten hatte, vollkommen einsahe.

Ein solches Exempel * brachte ihm den Muth bey, daß er dem Präsidenten Jeannin, der als außerordentlicher Gesandter an die General-Staaten verschicket wurde, Befehl ertheilete, in diesem Stücke genaue Erläuterung einzuziehen, und einige Seeofficiers mitzubringen, die weite und langwierige Reisen gethan hätten. Es war auch in der That niemand zu einem solchen Vorhaben geschickter, als dieser kluge Abgesandte, und man kann in der gedruckten Sammlung seiner Unterhandlungen, seine hierunter genommenen Maaßregeln zum Theile ersehen. Frankreichs Schwäche war damals so groß, daß es nicht einmal das Herz hatte, die Schmach zu ahnden, welche ihm ohne alle Behutsamkeit angethan wurde.

Maximilian von Bethune, Herzog von Sully, führet ein Exempel davon in seinen Oeconomies Royales et Politiques an, dessen Vorwurf und Zeuge er

* Um diesen großen König mit einem einzigen Zuge abzuschildern, will ich mich der vortrefflichen Worte bedienen, die er zu dem Herrn von Sully sagte, als er zu Monceaux krank darnieder lag und von den Aerzten fast völlig verlassen war: „Mein Freund, ich „fürchte mich gar nicht für dem Tode, wie euch besser als jemanden bewußt seyn kann, da ihr mich in „so vielen Gefährlichkeiten gesehen, deren ich wohl hätte entübriget seyn können: Ich kann aber nicht „leugnen, daß ich ungern aus der Welt scheiden wollte, ehe ich dieses Königreich wieder zu dem Ansehen „gebracht, das ich mir vorgenommen, und ehe ich „meinen Unterthanen, durch eine Erleichterung und „Befreyung von so vielen Schatzungen, und eine leutselige Regierung, gezeiget, daß ich sie, wie meine eigenen Kinder geliebet habe. „

er selbst gewesen ist. Er hatte sich mit geheimen Befehlen nach Calais begeben, und wollte von dannen nach England übergehen, weswegen er sich an den Herrn von Vic, Statthaltern dieses Platzes und Unteradmiral von Frankreich wendete, und an seinen Bord gieng, der die Flagge am großen Maste führete. Kaum war er zu Schiffe, so wurde er zweyer Fleutschiffe gewahr, die ihm aus Höflichkeit entgegen gesandt waren, und ihn nach London zu führen sich erbothen. Diese Fleutschiffe aber wollten ihn nicht eher an Bord nehmen, bis der Herr von Vic vor ihnen gestrichen, und, wie die englischen Officiere sagten, ihres Königs Flagge die Ehre erwiesen hätte, welche man einem unumschränkten Beherrscher der Meere schuldig wäre. Die Umstände der Zeit und die dringenden Geschäffte nöthigten sowol den Abgesandten, als den Unteradmiral, sich einem so harten, unbilligen und so demüthigenden Gesetze zu unterwerfen, wie solches der Graf von Estrades dem Könige Carl dem II, und dem Kanzler Hyde, seinem ersten Minister, im Jahre 1662 wohl vorzurücken wußte.

Dieser Verweis ward durch ein Schreiben vom 25 Jenner selbigen Jahres veranlasset, welches Ludwig der XIV, abgelassen, und in den nachdrücklichsten Ausdrücken abgefasset war. „Weder der König „von England, sagte dieser große Prinz, noch „diejenigen, deren Rathes er sich bedienet, kennen „mich noch recht, da sie es mit Trotze und mit einer „gewissen Standhaftigkeit, die auf Bedrohungen „hinausläuft, mit mir anfangen wollen. Ich erkenne „keine Macht unter dem Himmel, die mich, auf ei-

„nem solchen Wege einen Schritt zu thun, zu zwin-
„gen fähig wäre; es kann mir zwar etwas Uebels be-
„gegnen, nichts aber mir eine Furcht eindrücken. Ich
„hätte gedacht, daß ich es so weit in der Welt gebracht
„hätte, daß man eine bessere Meynung von mir ha-
„ben könnte; ich tröste mich aber damit, daß man
„vielleicht nur zu London so falsche Urtheile fället. Ich
„will aber durch meine Aufführung zuwege bringen,
„daß sie nicht lange in diesem Irrthume bleiben . . .
„Indessen ist gewiß, daß ich mich nichts weniger,
„als dieses, anfechten lasse, weil ich meine Seemacht
„gar bald in solchen Stand zu setzen gedenke, daß es
„die Engländer für eine Gnade aufnehmen sollen,
„wenn ich mich alsdenn zu einigen gemäßigten Be-
„dingungen mit ihnen einlassen will . . . Mit
„dem allen, rechne ich alles für nichts, wo es auf die
„Ehre ankömmt, und ich den Ruhm meiner Krone nur
„im geringsten geschmälert zu sehen glaube; denn in
„solchem Falle würde ich mich über allem, was mir
„wiederfahren kann, nicht im gerinsten bekümmern,
„noch besorgt seyn, sondern ich werde vielmehr alle-
„mal bereit seyn, eher meine eigenen Staaten auf die
„Wage zu setzen, als die geringste Schwachheit
„blicken zu lassen, die den Ruhm beflecken könnte, den
„ich in allen Dingen, als den hauptsächlichsten Vor-
„wurf aller meiner Thaten, zum Augenmerke habe.„
Heißt dieses nicht königlich denken und sprechen!

Der Mangel an Schiffen, worinn sich **Heinrich** der IV befand, und der so gar groß war, daß der Cardinal von **Richelieu**, zu **Ludwig** dem XIII, zu sagen, sich nicht entbrechen konnte: daß der hochselige **König**, sein **Herr Vater**, nicht ein einzi-

ges

ges Schiff in seiner Macht gehabt hätte; Dieser Mangel, sagen wir, machte den Großherzog Ferdinand so dreuste, daß er sich die Herrschaft über das mittelländische Meer zueignete, und wider sein, in den Tractaten, gethanes feyerliches Versprechen, die Inseln If und Pomegues behielt, deren er sich, während der innerlichen Kriege, durch die Unvorsichtigkeit des Statthalters, der sich durch eine Lustfahrt nach Marsilien verleiten lassen, bemächtigt hatte. Niemand getrauete sich auf den Küsten von Languedoc und Provence seinen Einfällen und Plünderungen Einhalt zu thun; der Feind triumphirte über unsere Schwäche. Endlich sahe man sich gezwungen, den Weg der Unterhandlung einzuschlagen, und so gar den heiligen Stuhl zum Mittler anzunehmen. Der Cardinal von Ossat, der, ohnerachtet des Purpurs, womit er war bekleidet worden, noch einen Ruhm darinn suchte, daß er recht gut französisch wäre, redet in einem seiner Schreiben sehr weitläuftig davon: „Ich wollte wünschen, spricht er, daß der König, „wenn wir Friede haben, die Summe, die er etwan „zu Kriegszeiten in einem, zwey, oder drey Monaten „verwendet, zu Erbauung einer guten Anzahl Galee„ren zu Marsilien und Toulon anwendete: welches „der Krone Frankreich zu großer Sicherheit, Be„quemlichkeit, Zierde und Ruhme gereichen, und „endlich der Schande ein Ende machen würde, die „ein so großes, mit zwey Meeren umgebenes, Kö„nigreich davon hat, daß es sich nicht einmal wider „Seeräuber und Kaper, vielweniger wider Prinzen „wehren kann.„ „Ich muß recht erstaunen, sagt die„ser Cardinal in einem andern Schreiben, daß ich

„Frankreich so wenig mit Schiffen versehen finde, „da ich doch sehen muß, daß ein jeder der kleinen ita„liänischen Fürsten, ohnerachtet die meisten kaum „einen Zoll breit von der See besitzen, dennoch seine „Galeeren und sein Schiffszeughaus hat.„

Der Großherzog brach zum zweytenmale mit Heinrich dem IV, und trat, nicht sowol aus Neigung, als aus Furcht, zu den Spaniern über; und als der König dem Marquis von Alincourt, demselben solches vorzurücken, auftrug, so antwortete ihm der Italiäner *, ohne sich solches anfechten zu lassen: „Die ganze Schuld liegt an dem Könige, eu„rem Herrn. Wenn er nur vierzig Galeeren in dem „Hafen zu Marsilien gehabt hätte, so würde ich „mich wohl gehütet haben, das zu thun, was ich „gethan habe.„ Hierauf kann man die Staatsregel Ludwigs des XI deuten, die in dem Rosier des Guerres angeführet wird, und die alle Prinzen beständig vor Augen haben sollten: „Kunst und Weisheit ist „besser,

* Als im Jahre 1704 der König von Portugal, nach langem Bedenken, endlich von der französisch- und spanischen Seite abtrat, antwortete er auf die wiederholten bittern Klagen dieser beyden Höfe: „Wenn Frank„reich mich zu beschützen im Stande gewesen wäre, „und alle Jahre eine Esquadre von dreyßig Schiffen „zwischen Lissabon und Setubal hätte kreuzen lassen, „wie wir mit einander einig worden, so hätte ich nie„mals eine andere Partey ergriffen.„ Diese Antwort bekam der französische Abgesandte, Marquis von Chateauneuf, und so reich er sonst an Einfällen war, so wußte er doch nichts darwider einzuwenden. Siehe das Schreiben des Königs von Portugal an den Pabst Clemens den XI.

„besser, als Macht. Denn es ist öfters geschehen, „daß, wenn man seine Fahnen oder seine Völker in „guter Ordnung angeführet, eine Hand voll Leute dem „Feinde einen Schrecken eingejaget, und ihn in die „Flucht geschlagen haben.„

Allein die Zeit kam endlich herbey, da ein ausnehmender Geist, von der kleinen Anzahl * derjenigen, die diesen Titel verdienet haben, in Frankreich auftreten sollte. Man wird leicht erachten, daß ich hier von dem Cardinal von Richelieu sprechen will, dessen Vorsicht und Wirksamkeit alle Theile des Staates befasseten, und sich auf alle Nothdurften desselben erstreckten. „Ich „versprach dem Könige, sagt er selbst in seinem poli„tischen Testamente, allen meinen Fleiß, und alle „Macht die ihm, mir anzuvertrauen beliebte, dahin an„zuwenden, die Partey der Hugenotten zu unterdrücken, „den Stolz der Großen zu demüthigen, seine Unter„thanen zu ihrer Pflicht zu bringen, und seinen Na„men, bey den auswärtigen Völkern, wieder so hoch „zu erheben, als er billig seyn sollte.„ Von der Zeit an, fing er, nicht auf ein Gerathewohl, sondern

* Man wird uns erlauben, daß wir dem Cardinal von Richelieu zween Männer an die Seite setzen, welche zu unsern Zeiten mit einem so ausnehmenden Geiste begabt gewesen sind. Der eine ist der rußische Kaiser Peter der I, der aus einem wilden und barbarischen Volke, eine gesittete und wohlgeartete Nation gemacht hat. Der andere ist der Cardinal Alberoni, der, die so lange in Schlafe gelegenen Spanier wieder aufgemuntert hat, und dieselben, wenn er nicht unvermuthet in Ungnade gefallen wäre, gewiß ungemein viel weiter gebracht haben würde.

mit einer vollkommenen Einsicht, den Grund zu einem guten Seewesen zu legen, an. Alles, was dasselbe nützliches in sich fasset, und was es zu einer Uebermacht beytragen kann, hatte er bey der Belagerung der Rochelle, die er, als Kriegsbaumeister, fast ganz allein durch seine klugen Einfälle ausgeführet, eingesehen und erkannt, und dasjenige, was bey dem Einfalle der Engländer in der Insel Re, vor seinen Augen vorgieng, überzeugete ihn vollends, wie viel Frankreich an einem solchen Seewesen gelegen wäre. Er ließ auch, so lange er die Ministerschaft verwaltete, beständig Bauholz zusammen bringen, Vorrathshäuser erbauen, und eine große Anzahl Schiffe aufkaufen: Und man kann sagen, daß, wenn er einerseits die Hochherzigkeit des Hauses Oesterreich zu erniedrigen bedacht war, er andererseits die Herrschaft über die See mit den Engländern zu theilen, ja dereinst gar an sich allein zu bringen dachte.

Das Amt eines Großmeisters, Oberhauptes und Oberaufsehers der französischen Schiffahrt und Handlung, womit er, nach der Abdankung des Herzogs von Montmorency, im Jahre 1626 bekleidet wurde, verschaffete ihm die Mittel, dasjenige größten Theils auszuführen, was er in seinem Cabinette angeordnet hatte; und erwarb ihm alle Ehre und alle Vorzüge des Seewesens. Die erste Gelegenheit, da er sich dieses Amt, zum großen Erstaunen des ganzen Hofes, zu Nutze machte, war diese, daß er den Herzog von Epernon angriff, der als Erbherr der Herrschaft Candalle, sich des Strandgutes und der Beute von den Schiffen anmaßete, welche durch die See an die

Küste

Küste von Medoc verschlagen wurden. Der Cardinal, welcher andern um so viel überlegener war, je weniger er sich für ihnen fürchtete, machte Anspruch auf diese Gerechtsame, und zwar vornehmlich bey Gelegenheit zwo portugiesischer Carraquen, die auf ihrer Rückreise von Goa, im Jahre 1627, auf eben dieser Küste scheiterten. Der alte Herzog und damalige Statthalter von Guienne und Bourdeaux, widersetzte sich eine Zeitlang: endlich mußte der trotzigste unter allen Gasconiern, und der größte Prahler von der Welt, einer Macht nachgeben, die der seinigen überlegen war. Das Recht der Admiralität ward ihm genommen, und zu der Krone geschlagen.

Ein kluger Kopf, der sich an Ludwigs des XIII Hofe sehr bekannt gemacht, berichtet uns, daß dieser Cardinal alle Vorschläge, die ihm in Ansehung der Handlung gethan worden, gütig aufgenommen, und die vornehmsten Kaufleute im Königreiche nach fremden Ländern zu reisen, und alles, was die Künste allda seltenes, und die besondere Geschicklichkeit geheimes hätten, abzumerken aufgemuntert habe; daß er über dieses viel reiche Handelsleute, als einen Nicolas Witte von Alcmaer in Holland, einen Franz Billoty von Brüssel, einen Jean du Meurier, Herrn von St. Remy, von Redon in Bretagne u. s. w. auf seine eigene Kosten zu sich kommen lassen, mit denen er gern allein seyn und sich ganze Stunden unterreden mögen. Bey solcher Gelegenheit habe derselbe die Macht des Königreichs erwogen: die allerschwersten Ausrechnungen vorgenommen, und die allergenauesten Umstände mühsam untersucht: Er

sey darauf bedacht gewesen, es dahin zu bringen, daß man der ausländischen Manufacturen in Frankreich entbehren, und dieselben in dem Reiche selbst einführen möchte. Man will so gar sagen, daß er eine allgemeine Handelsgesellschaft, unter dem Titel: La Nacelle de St. Pierre fleurdelisée, oder des mit den Lilien gezeichneten Schifleins des heiligen Peters, errichten wollen. Diese Handelsgesellschaft hätte ihre Kaufhäuser und Niederlagen in den vornehmsten Städten des Königreichs haben, und über sich nehmen sollen, alle bey uns mangelnden und in den entlegensten Ländern hervorkommenden Waaren einzuführen. Einer der ersten Artickel derselben habe im Munde geführet, daß alle Leute, von was Stande oder Würde dieselben seyn möchten, Theil daran nehmen, und unter ihrer Veranstaltung die Handlung zur See treiben könnten, ohne daß sie sich desfalls besorgen dürften, ihrem Adel zu nahe zu treten, oder einigen Vorwurf darüber zu bekommen *. Ist es nicht etwas Erstaunendes, daß die Kunst, die Menschen auszurotten, einen in die Höhe bringen; und hingegen die Kunst, dieselben zu erhalten, und ihnen alle Nothwendigkeiten sowol zur Bequemlichkeit als

zur

* Es scheint, daß die Halbgötter in der Fabel, nichts anders, als berühmte Kaufleute gewesen sind, die durch eine so weit sich erstreckende, als auf eine edle Weise getriebene Handlung, ihrem Vaterlande den Ueberfluß und allerley Bequemlichkeiten verschaffet haben: da indessen der müßige Adel denselben gemeiniglich durch seine Ueppigkeit, übermäßigen Aufwand in Gastereyen, und eine fast rasende Begierde zur Jagd, wenig Ehre einbringet.

zur Ergötzung zu verschaffen, einen verächtlich machen soll?

Der schleunige Ausschlag, welcher die ersten Anschläge des Cardinals von Richelieu, zu großem Erstaunen dererjenigen selbst, die er dazu gebraucht hatte, begleitete, gab zu erkennen, was Frankreich zu thun vermögend wäre, wenn es einmal allen seinen Witz sehen lassen, und alle seine Macht an den Tag legen würde, wenn es von Brest und Toulon, ganze, prächtig ausgerüstete, und von erfahrnen Officieren angeführte Flotten auslaufen lassen, und durch seine, in dem Ocean und dem Mittelmeere, ausgebreiteten Schiffe, allenthalben die, der weißen Flagge schuldige Ehrerbiethung wieder herstellen; Genua und Algier bombardiren, und bis mitten in Africa alles in Furcht und Schrecken setzen würde; wenn es endlich denen zusammengesetzten Flotten aller seiner Feinde, sich allein entgegen gesetzet *; In Ansehung der weißen Flagge, welche die königl. Schiffe aufstecken, könnte man dasjenige von derselben sagen, was Heinrich der IV in der Schlacht zu Yvri sagte: Wenn eure Fahnen und Standarten

* Diese Zeiten sind aber verschwunden. Ein weiser König George, und erlauchtes Parlament von England, haben in dem letzten Kriege, der französischen Seemacht ein solches Ziel zu setzen gewußt, daß vielleicht viele Jahre hingehen möchten, ehe sich Frankreich dergleichen wieder dürfte rühmen können: Zumal, da dasselbe, den Verlust ganzer ansehnlicher Flotten wieder zu ersetzen, unendliche Summen aufwenden muß; dahingegen in England das Seewesen fast niemals besser als itzund bestellt gewesen ist.

fort sind, so sammlet euch wieder bey meinem weißen Federbusche: so werdet ihr allemal den Weg zum Siege und zu der Ehre finden.

Die langwierige und erlauchte Regierung Ludwigs des XIV, verschaffte dem Seewesen alle erwünschte Gelegenheiten sich hervorzuthun, und zu zeigen, daß es den Muth mit Verstande, die Strenge des Befehls mit schleuniger Erfüllung, und die Standhaftigkeit in der Gefahr mit nöthiger Geschicklichkeit, sich wieder heraus zu helfen, verknüpfete. Der erste Nachdruck, dieser also angewachsenen und verstärkten Seemacht, machte den französischen Namen, in den allerentlegensten Ländern, wo man denselben hinzubringen sich kaum versprechen durfte, öffentlich berühmt. Unsere Nation getraute sich von diesem Augenblicke an zu schmeicheln, daß sie allen andern überlegen wäre, oder ihnen wenigstens das Gegengewicht halten könnte: und man erwies derselben aller Orten, wo man sie nicht viel anders als aus ihren Schiffen erkennen konnte, alle Ehre und Bewunderung.

Jedermann weiß den Antheil, den das Seewesen, in denen vielfältigen glücklichen Ausschlägen, womit Ludwigs des XIV Leben gleichsam durchwebet war, gehabt und gewiß haben sollen. Bald schwächte man durch wiederholte Treffen, die feindliche Seemacht, und verhinderte sie, eine Zeitlang wieder mit gesammter Hand zu erscheinen; wie der große du Quesne that, nachdem sich die Stadt Meßina an Frankreich ergeben hatte: Dieser schlug die holländische Flotte zu zweymalen, verwundete den Admiral Ruyter tödtlich, und blieb alleine Herr in der mittelländischen

dischen See. Bald eroberte man unsägliche Schätze, welche die feindlichen Schiffe nach den Handelsplätzen in der Levante führten; wie der Verlust bezeuget, den die Engländer, im Jahre 1693, an ihrer, nach Smyrna bestimmten, oder aus Ostindien zurückkommenden Flotte erlitten; derer von den Herren von Nemond und des Augers gemachten Beuten nicht zu gedenken. Bald setzte man unsere Volkpflanzungen, mit geringer Macht, in Vertheidigungsstand, und fürchtete sich nicht, ob sie schon von einer weit stärkern angegriffen würden, nachdem der Admiral Ruyter nicht einmal mit acht und vierzig Schiffen und dreytausend Mann Landtruppen sich des Fort Royal in Martinique bemeistern, noch die Engländer, mit vier und dreyßig Schiffen, und sechstausend Mann, dem Platze Quebec den geringsten Schaden thun können. Bald wurden, ohnerachtet aller Vorsicht der Convoyen, und der Rauhigkeit der nordischen Gewässer, ganze Kaufarthey- und Fischerflotten zerstreuet, wie der Ritter Barth, der Graf von Fourbin, der tapfere St. Paul, Tourouvre, und Roquefeuil, oftermals gethan; wobey aber der erstere weit glücklicher gewesen, als die andern, indem er den Feinden, im Jahre 1694, eine mit Getraide beladene Flotte abgenommen, und siegprangend zu einer solchen Zeit, zu Dünkirchen aufgebracht, da das Königreich gewissermaßen Mangel litte. Bald that man, mit einer solchen Unerschrockenheit, Einfälle, deren nur die Franzosen fähig sind, wie der Marschall von Etrees zu Tabago, woselbst sehr mächtige Städte Brandschatzungen erlegen, und über ihre Eroberung erstaunen mußten, Pointis zu Car-

thagena,

thagena, und du Gue-Trouin zu Rio-Janeiro gethan. Bald züchtigte man eine, wegen ihrer Handlung so reiche, und in Ansehung ihrer Palläste so prächtige, als zur See mächtige Republik, und zwang dieselbe zu einer nie erhörten, und der Einrichtung ihres Staates selbst zuwiderlaufenden Demüthigung. Bald scheuete man sich nicht, mit einer geringern Anzahl Schiffen eine Flotte anzugreifen, die fast zweymal so stark gewesen, wie der Marschall von Tourville zwischen der Landesspitze la Hogue und der Hucke von Barfleur gethan, da er sich bloß mit funfzig Schiffen von der Linie wider acht und achtzig feindliche Schiffe gewehret, und in welchem recht merkwürdigen Seetreffen, die Franzosen ihre Tapferkeit sowol als ihre Geschicklichkeit in der Schiffsarbeit in gleicher Maaße zu Tage geleget haben. Kurz, das Seewesen ist unter Ludwig dem XIV sehr nützlich gebraucht worden; und es hat das Ansehen, daß, wenn man es zu der Zeit sich besser, als man gethan, zu Nutze gemacht hätte, da Philipp der V den spanischen Thron bestieg, alle daher entstandene Kriege, die in Europa so viel Unglück und Umstürze verursacht haben, nicht statt gehabt haben würden.

Ein berühmter spanischer Minister, Antonio Perez, der, währender Zeit seiner Ungnade, an dem französischen Hofe seine Zuflucht gefunden hatte, und zeigen wollte, daß, wenn er gleich unglücklich wäre, er dennoch deswegen nicht den Titel eines Undankbaren verdienete, sagte, daß zur Erhebung dieses Königreiches nur drey Dinge gehöreten: nämlich Conseyo, Pelago, Roma. Ein weiser und unerforschlicher

cher Rath, ein sorgfältig unterhaltenes Seewesen, und eine Vermeidung aller Streitigkeiten und Spaltungen in Glaubenssachen. Welch einen hohen Sinn fassen diese, recht güldene Worte nicht in sich! Wie sehr verdienen dieselben nicht, von allen denen, fleißig in Acht genommen zu werden, die an den öffentlichen Begebenheiten Theil nehmen, und entweder Verdruß oder Vergnügen daraus ziehen! Wie müssen solche nicht den thörichten Hochmuth, der die alten Regeln verachtet, und den bittern Eifer erniedrigen, der an nichts anderem, als Zanken und Schaden zu thun, Gefallen hat; da er hingegen bemühet seyn sollte, andere neben sich zu dulden, und einander richtige Verständnisse beyzubringen.



II. Aus-

* *

II.
Auszug eines Briefes
von
Hrn. Peter von Muschenbroeck.
Doct. der Arztneygel. M. d. K. G. Lehrer der Mathematik und Sternkunst zu Utrecht,
an Herrn J. T. Desaguliers,
M. d. K. G.
von einigen Versuchen,
die den
indianischen magnetischen Sand
betreffen.

Aus den philosophischen Transactionen, 432 N. 7 Art.

Von Utrecht den 15 Jenner, 1733. a. St.

Mein Herr,

Ich weiß nicht, ob sie sich um meine Kleinigkeiten bekümmern, doch will ich es einmal wagen, ihnen von dem indianischen Sande, der den Mangnet anzieht, Nachricht zu geben.

Der indianische Sand, der nach Holland gebracht wird, soll vornehmlich an der Seeküste in Persien gesammlet werden; alsdenn wird er in Wasser gekocht, damit das Salz heraus kömmt, und da bleibt er als ein schwarzes Pulver übrig, das aus Körnern von verschiedener Größe besteht: Manche haben eine sehr

rauhe Oberfläche, andere haben einen Theil ihrer Oberfläche etwas rauh, und den andern sehr glänzend. Ihre Gestalt ist sehr unordentlich, wie bey gemeinen Sandkörnern, nur daß der indianische Sand kleiner ist. Diese kleinen Stückchen haben weder Geschmack, noch Geruch, und lassen sich zerreiben, daß man sie leichte in einen zarten Staub bringen kann. Er hat einige Theile, welche der Magnet stark anzieht, andere sind so träge, daß sie kaum magnetisch scheinen: die stärksten sind am schwärzesten, aber die unempfindlichern glänzen mehr, und fallen in die Bleyfarbe: diese sind in der größten Menge vorhanden, und der Magnet sammlet die andern aus ihnen heraus. Der sinnreiche Moutenus hat eine solche Art Sand, die aus Virginien gebracht wird, auf mancherley Weise untersucht, und in den Transactionen, 197 N. beschrieben. Ich habe den indianischen Sand auf eine andere Art untersucht, von der in meinen physikalischen Abhandlungen, 127 S. Nachricht ertheilt worden; aber es ist noch viel zu betrachten übrig, und da sich unter diesem Sande eine große Menge unempfindlicher als magnetischer Theile befindet, so hielt ich für dienlich, zu versuchen, ob man nicht in allen eine magnetische Kraft rege machen oder sie verstärken könnte, und nach einigen Versuchen fand ich, daß es angieng. Ich muthmaßete, es hinge vielleicht zuviel Schwefel am Sande, daß er deswegen durch lang anhaltendes Feuer sich in keinen metallischen König verändern ließe: dieserwegen röstete ich ihn in einem offenen Schmelztiegel mit halb so viel Potasche, worauf ich den Sand allemal mit Wasser abwusch; da er denn viel schwärzer als zuvor blieb, und ich

mehr als den vierten Theil daran stärker magnetisch befand. Ich mache mir kein Bedenken, diese Kraft dem Salze zuzuschreiben. Denn ob die Wirkung des Feuers wohl des Sandes Kraft schon allein verstärkt, so giebt sie ihm doch nicht so viel anziehende Kraft.

Weil gemeine schwarze Seife aus Oel gemacht wird, das man mit einer Lauge von Potasche siedet, fiel mir ein, zu versuchen, ob Seife nicht mehr thäte, des Sandes Kraft zu verstärken. Ich vermengte also den Sand mit eben so viel Seife, die ich erst einem gelinden Feuer in offenem Schmelztiegel aussetzte, damit die Seife, die sehr aufwallt, vertrocknete; alsdenn ward das Feuer dreyviertheil Stunden verstärkt, bis alles ölichte Wesen gänzlich verzehrt war, und die Materie im Schmelztiegel stark glühte: Nachgehends kochte ich es in Wasser, wusch es wohl ab, und erhielt einen schwarzen Sand, der alle nur starke anziehende Kraft besaß. Dieser Erfolg machte mir viel Vergnügen, und es fiel mir ein, zu sehen, ob ich eine noch stärkere Kraft rege machen könnte, daher ich ihn wieder mit schwarzer Seife, wie zuvor, röstete, ja solches zum drittenmale wiederholte, aber die Kraft des Sandes erhielt dadurch keinen Zuwachs: Ich finde, daß es eben so nachtheilig ist, ihn zu lange, als zu kurz, im Feuer zu halten. Die beste Zeit schien mir zwischen einer halben Stunde und einer ganzen Stunde.

Nachdem ich zu der schwarzen Seife halb so viel Weinsteinsalz gethan, und damit eben so viel Sand vermengt hatte, setzte ich solches Mengsel einem Reverberierfeuer dreyviertheil Stunden im Schmelztiegel aus, wusch es in Wasser, und die Kraft des Sandes

war

war alsdenn so groß, daß sie der vorigen gleich kam, wo nicht sie übertraf.

Weil ich bemerket hatte, daß das Oel in der Seife zu Erregung der Kraft im Sande viel beytrug, vermengte ich Rindstalg mit eben so viel Sand, verschloß den Schmelztiegel sehr wohl, und setzte die ganze Masse einem zweystündigen Reverberirfeuer aus, wodurch der Sand viel schwärzer ward, und eine starke anziehende Kraft erhielt; aber noch stärker ward der Sand, der zwo Stunden mit eben so viel Pech im Feuer gehalten wurde: Er ward ebenfalls schwarz, sehr zarte, und behielt wenigen Glanz, aber wie man ihn in eben dem Schmelztiegel etwas länger hielt, bemerkte ich, daß er schwächer ward, wie er denn auch in $\frac{1}{8}$ einer Stunde kaum eine merkliche Kraft erhielt, so daß eine gewisse bestimmte Wirkung des Feuers erfordert wird, die Kraft im Sande rege zu machen. Doch konnte ich keine größere Kraft im Sande erregen, als auf folgende Art, wenn ich nämlich den Sand im Schmelztiegel mit eben so viel Harz, Pech, Weihrauch und Rettichöl vermengte, und eine Stunde einem Reverberirfeuer in einem wohlverschlossenen Schmelztiegel aussetzte. Zwischen den schwarzen Kohlen des ölichten Wesens hängt ein sehr schwärzer Sand, der schnell an den Magnet fliegt, sobald man ihm solchen nahe bringt. Ich überlegte alsdenn, ob der Sand nicht die größte Stärke erhielt, weil er dem Stahle näher käme, wenn man ihn mit vorerwähnten Materien ins Feuer brächte. In der Absicht, dieses zu untersuchen, that ich ihn unter solche Dinge, von denen Eisen in Stahl verwandelt wird, nach den

Vorschriften, die der große Künstler in Versuchen, Herr Reaumur, in seinem vortrefflichen Buche: die Kunst, Eisen in Stahl zu verwandeln; gegeben hat. Ich nahm also 3 Theile Sand, 2 Theile Caminruß, und Seesalz, gepülverte Steinkohlen und Asche; von jedem ein Theil. Nach genauer Vermischung aller dieser Körper setzte ich sie in einem verschlossenen Schmelztiegel sechs Stunden lang einem starken Feuer aus; wie die ganze Masse gekocht, in Wasser abgewaschen und wieder getrocknet war, erhielt sie sehr viel anziehende Kraft, aber sie war bey weitem nicht so wirksam, als wenn ich sie mit Seife oder auf die letztbeschriebene Art zugerichtet hatte.

Was mag nun dieser Sand wohl seyn? Ist es ein unvollkommener Magnet oder ein zarter Magnetstaub, der den gemeinen Magnet ausmacht, wenn er in größere Klumpen zusammenwächst? So muthmaßte ich erstlich; wie ich aber fand, daß der gemeine Magnet seine Kraft eher verlohr, als verstärkte, wenn ich ihn auf vorbeschriebene Art dem Feuer aussetzte, so änderte ich meine Gedanken, und gestehe nun, daß ich die Natur dieser Materie noch nicht einsehe.

Was er auch seyn mag, so ist gewiß, daß verschiedene Arten dieses Sandes von verschiedenen Gegenden der Erde gebracht werden. Man hat welchen aus Persien, andern aus Virginien, eine andere Art befindet sich in Welschland, die zu Leghorn gemein genug ist, und schon von Natur eine starke anziehende Kraft besitzt. Zwo andere Arten findet man in dem Eber einem Flusse in Hessen, von denen

eine dem italiänischen gleicht, und die zweyte aus großen Körnern besteht, die fast dem Hanfsaamen ähnlich sehen, aber fast gar keine Kraft haben. Ich habe auch noch eine sehr starke Art, die, wie man mir gemeldet hat, unweit Alt-Ragusa in Dalmatien ist gesammlet worden. Niemand weiß, wie vielerley Arten dieses Sandes es giebt. Zeit und fleißiges Aufmerken der Philosophen muß solches entdecken *.

* Dergleichen Sand ist auch in Deutschland nicht so gar selten; und man kann verschiedene Arten desselben in Herrn Prof. Langens in Halle Naturaliensammlung sehen. Kästner.



* *

III.

Nachricht von einigen zu Rom im Capitolio aufbehaltenen Maaßen,

von

Martin Volkes, Esqu.

Vicepr. der K. G. mitgetheilt.

Aus den philosophischen Transactionen 442 Num. 2 Artikel.

In der Mauer des Capitols befindet sich ein schöner weißer Marmor, 8 Fuß, 5 Zoll engl. lang, und 1 Fuß, 9½ Zoll breit, auf dem verschiedene Maaße mit folgenden ihnen zugehörigen Schriften abgezeichnet sind.

Piede Ro. Pal. IIII. Onc. XII. Deti XVI.
Piede Greco.
Canna di Architet. Palmi X.
Staiolo Pal. V. Quar. III.
Canna di Merca. Palmi otto d'altra misura.
Braccio di Merc. Pal. III. d'altra misura.
Braccio di Tessitor di Tela
Curante Lu. Poeto.

Die Linien, welche diese Maaße vorstellen, sind sehr tief in den Marmor gehauen; wie sie aber auch folglich

sehr

sehr dicke sind, so kann man ihre Abmessungen nicht ohne Schwierigkeit recht genau nehmen. Ich versuchte solches so richtig, als ich konnte, zu thun, indem ich die Spitzen meines Zirkels ins Mittel der Querlinien setzte, welche, den Anfang und das Ende der Maaße zu bestimmen, gemacht sind. Der architectonische Palmus ist leichter, als die übrigen, zu geben, weil sich die ganze Canna auf dem Steine befindet. Ich nahm also selbigen ab, wie ich vermuthe, daß andere ebenfalls insgemein gethan haben, und theilte ihn in 10 gleiche Theile. Nachgehends wandte ich meine größte Aufmerksamkeit auf den römischen Fuß, als der von größerer Wichtigkeit ist, als die übrigen Maaße. Indeß folgen sie hier alle, wie ich sie in solchen Theilen, deren der londensche Fuß 1000 hält, befunden habe.

Der römische Fuß 966 +. Er ist auf dem Steine erstlich in 4 Palmen, und alsdenn auf dem obern Theile in 12 Uncias, und unten in 16 Deti, nach der Beyschrift, getheilt.

Der griechische Fuß 1006 +. Er ist auch, wie der römische, getheilt.

Die Baumeistercanna 7325. Sie ist in 10 Palmen getheilt, deren also jeder $732\frac{1}{2}$ englische Fuß hält.

Der Staiolo hält 5 Palmen und $\frac{3}{4}$, und ist 4212 —.

Die Canna de Mercanti ist in 8 Palmen von einem andern Maaße getheilt, und hält 6 Fuß, $6\frac{2}{4}\frac{1}{8}$ Zoll.

Der Bracio de Mercanti in 4 Palmen von einem andern Maaße getheilt, 2 Fuß, $9\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ Zoll.

Der Braccio di Teßitor di Tela in 3 Theile getheilt, 2 Fuß, $1\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ Zoll.

Herr Greaves giebt den Palm der Baumeister 732 Theile des englischen Fußes an, und Herr Picart bestimmt dessen Verhältniß zum Pariserfuß wie $494\frac{1}{4}$: 720, welches nach gehöriger Reduction 732 + des englischen Fußes giebt, wie vorhin, und wie mein eigener Versuch mich gelehrt hat.

Picart giebt den römischen Fuß von diesem Steine selbst 653, $1\frac{1}{10}$ solcher Theilchen, derer der Pariserfuß 720 hält, d. i. nach der Reduction 967 + des englischen.

Fabretti, der ihn auch auf diesem Steine abmaße, giebt desselben Verhältniß zum Palm der Baumeister wie 2040 : 1545, welches auf das vorige Maaß des Palms gebracht, $966\frac{1}{2}$ des englischen Fußes giebt. Diese Abmessungen kommen einander so nahe, als die Beschaffenheit des eingehauenen Maaßes, auf das sie sich gründen, zuläßt; und wie solches zu Hrn. Picarts Zeiten etwas frischer war! als itzt, so wollte ich in der Verhältniß, die er angegeben hat, keine Veränderung machen, sondern ich setze zum Voraus, der römische Fuß auf diesem Marmor solle vermöge der Absicht von einer solchen Größe seyn, daß er sehr genau 0, 967 des englischen Fußes enthält.

Herr Greaves hatte lange zuvor das Maaß des römis. Fußes von des Cossutius Denkmale, als 0, 967 des englischen angegeben, und dieses Maaß andern, die er von des Statilius Grabmale und Vespasians Congius genommen hatte, vorgezogen. Ich glaube, aus dem, was ich gesagt habe, kann kein Zweifel übrig bleiben, daß des Cossutius Fuß derjenige war, den man auf diesen Marmor hat verzeichnen wollen, obwohl dieses Denkmal selbst nun verlohren ist; wenigstens

nigstens konnte ich zu Rom keine Nachricht davon bey Leuten erhalten, die dem Ansehen nach die beste Kenntniß haben sollten.

Wenn Fabretti in seinem Werke von den Wasserleitungen vorerwähnte Verhältniß des Palms zum Fuße angiebt, tadelt er den Lucius Portus, daß er diese Verhältniß in seiner Schrift de Mensuris et Ponderibus falsch berechnet habe. Es ist wahr, daß die Verhältniß, die Portus da angiebt, mit dem Fuße auf dem Marmor nicht übereinstimmt; gleichwohl aber ist die Rechnung nicht falsch, wie Fabretti glaubte: hätte er des Portus Buch mit Aufmerksamkeit gelesen, so würde er gefunden haben, daß das nicht der Fuß ist, von dem er redet, sondern der cossutianische Fuß, wider den Lucius Portus in seinem Buche streitet. Er muß also entweder seine Gedanken nach der Ausgabe seines Buchs geändert haben, ehe der Marmor aufgesetzt ward, oder, welches wahrscheinlicher ist, er hatte vielleicht wohl die Besorgung über sich, diese Maaße auf dem Marmor verzeichnen zu lassen, allein was für Maaße darauf kommen sollten, wurde ihm von Höhern vorgeschrieben, und er hat also, so genau er konnte, den cossutianischen Fuß für den alten römischen auf den Marmor verzeichnet. Daß sich die Sache so verhält, und kein Fehler bey den Zahlen vorgegangen ist, wie sich Fabretti einbildet, erhellt nicht nur aus dem Zusammenhange seines Buchs, wo er des Cossutius Fuß für unrichtig erklärt, der gleichwohl hier erscheint, sondern auch von seiner Figur am Ende, wo er Scema pedis legitimi, nach seinem Ausdrucke, liefert, welches mit seinen Zahlen übereinstimmt, und 12 Zoll hält, deren $9\frac{2}{9}$ den Baumeisterpalm ausmachen.

Die Mensura Colotiani et Statiliani pedis stimmt mit dem, welcher sich nun auf dem Marmor befindet, überein. Das colotianische Denkmal ist mit dem cossutianischen einerley, und wird von dem so genannt, in dessen Besitze es vormals gewesen ist. Er hatte zuvor auf der 5 Seite gesagt, nach Philanders Zeugnisse stimmte der cossutianische Fuß damit überein. Ob wohl Herr Greaves bey sorgfältiger Ausmessung beyder Füße einigen Unterschied zwischen ihnen fand, und den cossutianischen, wie oben, 967, den statilianischen, 972 setzt. Weil sich aber Portus auf den Philander beruft, so erhellt, daß er den letztern nicht selbst gemessen hat, und daher der Fuß, den er den colotianischen und statilianischen nennt, in der That der eigentliche colotianische und cossutianische Fuß ist. Eben denselben habe ich beynahe aus meiner Abmessung der Höhe von Trajans Säule gefunden. Ihre Höhe betrug vom Boden bis an des Karnieses Obertheil, 115 Fuß, 10 $\frac{5}{8}$ Zoll, welches mit 120 dividirt beynahe 956 giebt.

Bey dem griechischen Fuße scheint weiter kein Geheimniß zu seyn, als daß man ihn in der Verhältniß, die aus dem Plinius erhellt, zum römischen machen wollen, nämlich daß 625 römische Fusse, 600 grichische machten, da denn der griechische Fuß 1007 solcher Theile halten muß, deren der römische 967 hält; und ich fand wirklich 1006.

IV. Aus=

*** *

IV.

Auszug eines Schreibens an Prof. Kästnern, die Balkenköpfe betreffend *.

Ich erinnere mich, daß in meinem letzteren Ihnen gegen Sturm Recht gegeben habe, und im Scherz gesagt, ich wollte durch einen Advocatenstreich Sturms seine Regeln retten. Nachgehends habe die Sache besser betrachtet, und sehe nun, daß der ehrliche Sturm meines Beystands nicht braucht. Erlauben Sie mir, daß ich Ihnen meine

* S. das Hamb. Mag. 2 Band. 6 St. 637 und 638 S. Da meine Zweifel wider Sturms Einrichtung einiger Balkenköpfe, keine andere Absicht gehabt, als einige Erläuterung zu erhalten, so mache ich die sinnreiche Vertheidigung gegenwärtigen Herrn Verfassers, auch wegen andern darinnen enthaltenen Anmerkungen, mit Vergnügen bekannt. Ist sie zulänglich, so wird sie zugleich selbst meine Einwürfe entschuldigen, weil Sturm, nach dem eigenen Geständnisse seines Vertheidigers, durch unbestimmten Gebrauch der Wörter Anlaß gegeben hat, ihn unrecht zu verstehen. Sturm hat bey mir, wegen seiner Verdienste um die Baukunst, so viel Hochachtung, daß ich wünsche, er möchte nur auf diese Art gefehlt haben. Kästner.

Gedanken mittheilen darf. Ich habe so gedacht: weil der Borten die Höhe der Balken vorstellet, die quer über den Mauren ruhen, so ist der Balkenkopf, als welcher das Ende eines solchen Balkens vorstellen soll, so hoch als der Borten. Oben wo der Borten an den Kranz anstößt, lauft ein Band herum, welches auch über den Balkenkopf weggehet, und also ein Stück des Balkenkopfs wird. Der Vorsprung dieses Bandes macht, daß die Balkenköpfe oben näher zusammentreten, als unten, wo sie auf dem Unterbalken aufliegen. Soll die Zwischentiefe CG in der Figur im Hamb. Magaz. II B. 6 St. 634 S. ein Quadrat werden, so kann man nicht die Höhe des Balkenkopfs zur Seiten derselben annehmen, weil 1) ihre Fläche nicht in einem fortgehen würde, indem das drüber fortlaufende Band eine Erhöhung in derselben verursachen würde; 2) würde sie zwischen den Bändern über den beyden nächsten Balkenköpfen enger seyn, als unten zwischen den Balkenköpfen, und also kein Quadrat seyn, sondern die Seite der Zwischentiefe wird der Höhe des Triglyphs FGHI in erwähnter Figur gleich gemacht, das ist, CF = CE. Es ist also der Triglyph vom Balkenkopfe etwas unterschiedenes, obgleich viele, ja Sturm selbst, oft eins vors andere setzet, und dadurch Gelegenheit zum Irrthum giebt. Sturm läßt oft das Band weg, z. E. bey 3 M. Balkenweite. Da ist nun freylich der Triglyph dem ganzen Balkenkopfe gleich. Die Verhältniß der Höhe zur Breite, wenn sie wie 3 zu 2 seyn soll, muß man also vom Triglyph abnehmen, so ist die Balkenweite beständig $\frac{5}{3}$ der Höhe des Triglyphs. Goldmann aber in seinem dritten Gebälke

bälke nimmt sie vom Balkenkopfe, behält aber die Höhe des Triglyphs zur Seite der Zwischentiefe.

Aus dem bisher gesagten können sie nun Sturms seine Regeln von der Balkenweite von 2 M. und der Höhe des Balkenkopfs, daß er zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ des Gebälkes fallen soll, vereinigen. Bey 2 M. Balkenweite ist der Triglyph 36 Theile hoch, das Band 4 Theile, Summa 40 Theile. Das Gebälke ist hoch 120 Theile, davon sind 40 der dritte Theil. Also ist hier der Balkenkopf just $\frac{1}{3}$ des Gebälkes. Ich habe die Ehre zu seyn 2c.

H. den 14 Sept.
1749.

J. P. E.

N. S.

Ich habe im Briefe gesagt, daß das Band einen Theil des Balkenkopfs (nicht aber des Triglyphs) ausmache. Nicht alle, die von dieser Sache geschrieben, sind dieser Meynung. Der Herr Kraft in seiner Disp. de Triglyph. sagt p. 10. Partes duae exstantiores vna superior coronidi, altera inferior epistylio accensenda, includentes triglyphum, et coercentes in Zophoro, vocantur illa quidem AB, Capitulum, Taenia, Corona, haec autem CD, basis Triglyphi. Also rechnet er das Band zum untersten Gliede des Kranzes *. Ist das aber nicht so

* Es ist wahr, daß Sturm dieses nicht thut, wie man aus seinen Schriften sieht, und daher die vorige Vertheidigung in soweit statt findet: da indeß mein Einwurf etwas zum Voraus gesetzt, das von andern ebenfalls angenommen worden, so hoffe ich auch dieserwegen desto eher entschuldigt zu seyn. A.

so gar wider die Etymologie des Namens Capitulum? Kann wohl das unterste Theil einer Sache den Namen Capitulum, Corona führen? Zeigen denn diese Namen nicht schon von selbst, daß sie das Oberste einer Sache sind? Hieraus ist schon zu sehen, daß das Band zum Borten und nicht zum Kranz gehöret.

Es ist eine ausgemachte Sache, daß die Alten in der noch simplen Baukunst über jede Stütze einen Balken gelegt, und also eben so viel Balken als Säulen gewesen, wie Scammozzi in seiner Tosc. Ordn. auch thut. Bey ansehnlichen Gebäuden hat man, um ihnen einen Vorzug vor andern zu geben, die Triglyphen vervielfältiget, daß es schien, als wären mehr Balken da, als wirklich vorhanden waren. Diese Triglyphen waren von starken Brettern, und mit dem Hintertheile lagen sie an den zwischen den Balken vollgemauerten Borten. Zu ihrer Befestigung ließ man über den ganzen Borten ein eisern Band laufen, das also diese Brettchen an den Borten oberwärts andruckte. Daher der Herr Kraft recht schreibt quod haec taenia Triglyphos in Zophoro includat et coerceat. v. p. 10. Und dennoch in eben dem §. rechnet er das Band zum Kranze.

V. Von

* *

V.

Von dem Aufsteigen des Saftes in den Pflanzen.

Früchte enthalten einen großen Theil Luft, welches bewiesen werden kann, wenn man einen welken Apfel in die Luftpumpe thut, der alsdenn schön und glatt wird. Und wenn die Frucht überreif ist, so wird die Schale bersten, und ein Theil des Fleisches wie ein Schaum hervorgetrieben werden. Die Luft, so in den Pflanzen enthalten ist, trägt nicht wenig zu ihrem Wachsthume, zu ihrer Vollkommenheit und Reife bey; welches aus der Art und Weise erhellet, wie der Fortgang des Saftes der Pflanzen befördert wird. Wenn wir ein Glas mit einem langen Halse nehmen, den Bauch desselben im Lichte heiß machen, und das Ende des Halses gleich darauf ins Wasser halten; so wird man sehen, daß diese Flüßigkeit, indem diese Maschine kalt wird, sichtbarlich durch den Hals hinauf in den Kopf steiget, weil die Luft sich verdicket, die vorhin durch die Hitze ausgedehnet war. Dieser Versuch zeiget uns einigermaßen den Fortgang und den Ursprung des Saftes der Gewächse. Der Kopf dieser

ser Maschine stellet die äußersten und zarten Theile der Pflanzen vor, die eingeschlossene dicke Luft sind die Flüßigkeiten, die sich in diesen äußersten Theilen befinden, und überhaupt diejenigen, welche in den kleinen Höhlungen des ganzen Baumes enthalten sind. Die angebrachte Hitze bedeutet die Hitze der Sonne, so lange der Tag währet, welche nicht nur unmittelbar auf die Klebrichkeit des Saftes wirket und sie verdünnet, sondern auch zur Erweiterung der Höhlungen der Pflanze dienet, und machet, daß die Pflanze sich verbreitet und stärker hervorschießet. Die Feuchtigkeit, so den Hals des Glases hinan steiget, stellet die Säfte vor, welche aus der Erde, vermittelst der Fäserchen der Wurzel, angesogen werden, von welchen sie durch kleine Röhrchen den Leib des Baumes hinan steigen, welches wahrscheinlicher Weise auch durch die inwendige Anziehung der Cohäsion sowol, als auch durch den Druck der äußern Luft befördert wird, zumal, wenn die Flüßigkeiten anfangen, zu erstarren, und in den zärtern Theilen der Pflanze durch die Kälte der Nacht verdicket werden. Daher es kömmt, daß Pflanzen, deren Säfte durch eine gar zu starke Ausdünstung an einem heißen Tage erschöpfet sind, und die daher gegen Abend matt und welk scheinen, sich in der Nacht wieder erholen und ihre Häupter wieder empor richten, ohne im geringsten begossen zu werden. Was sehr vieles zu der Bewegung des Saftes der Pflanzen beyträgt, ist die große Vermischung mit Luft, die sich ohne Zweifel in den meisten gröbern Flüßigkeiten findet, welche in einem luftleeren Recipienten, sichtbarlicher Weise, als ein Dunst aus densel-

denselben heraus und davon gehen; wie man solches allemal mit weißem Weine, oder andern durchsichtigen flüßigen Dingen versuchen kann, die nur einigermaßen einer Gährung unterworfen gewesen. Diese sind allemal mit Luft angefüllet. Insonderheit findet sich solches bey dem englischen dünnen Biere. Die Theilchen davon lösen sich im luftleeren Raume auf und gehen davon, ohngeachtet diese Flüßigkeit in ziemlicher Maaße klebricht ist. Es ist gleichfalls zu bemerken, daß alle Flüßigkeiten durch diese Art Operationen schal werden.

Man kann ferner anmerken, daß die Blasen, welche den Schaum ausmachen, so durch diese Versuche hervorgebracht wird, sich allezeit in Gestalt eines sechsseitigen Körpers aufwerfen, welches das einzige Viereck ist, dessen Seiten sich allenthalben begegnen, so, daß kein leerer Raum darzwischen bleibet. Die Zellen, welche die Bienen machen, haben allezeit diese Figur. Durch Gänge von solcher Art, können diese Thiere mit mehrerer Bequemlichkeit und Freyheit herdurch gehen, als wenn sie viereckigt oder dreyeckigt wären. Wenn sie eine andere Gestalt hätten, so würden die Stöcke nicht so dicht, und für die Klugheit und Arbeit dieser merkwürdigen und fleißigen kleinen Creaturen nicht so bequem seyn. Wasser giebt, wenn es auch kalt ist, sichtbarlicher Weise ein gutes Theil Luft von sich, wenn die Atmosphäre aufhöret, mit ihrem ganzen Gewichte darauf zu drücken. So bald aber die Hervortreibung der darinn enthaltenen Luft durch den geringsten Grad Hitze verstärket

wird,

wird, so sieht man es in einem luftleeren Recipienten so stark kochen, daß es öfters über das Gefäß läuft. Es kann bey diesem Versuche angemerket werden, daß bey diesem Kochen des Wassers ein Theil der Hitze das Wasser verläßt, und dem Recipienten mitgetheilet wird; woraus erhellet, daß Hitze und Kälte nicht vermittelst der Luft zu den Körpern gebracht werde. Man hat auch über dieses aus der Erfahrung gefunden, daß die Hitze auch durch einen luftleeren Raum fortgepflanzet wird, und zwar eben so leicht und auf eben die Art, als solches durch die Luft geschieht; denn wenn ein Thermometer in einem luftleeren Raume aufgehenkt wird, so ist es denselben Veränderungen unterworfen, als ein anderes, das in freyer Luft hängt.



VI. PE-

* *

VI.

PETRI HORREBOWII,

in Academia Haunienſi Aſtronomiae et Phyſicae Profeſſoris regii,

ELEMENTA PHILOSOPHIAE NATVRALIS,

edita in gratiam iuuentutis academicae, Haun. 1748, 4to, 1 Alph. 2 Bog.

Die Verfaſſer der meiſten Lehrbücher ſchreiben weder für die ganze Welt, noch für die Ewigkeit, und ſind zufrieden, von ihren Schülern geleſen zu werden. Man würde alſo ſolchen Schriftſtellern ſelbſt unrecht thun, wenn man ſie wider ihren Willen verewigen wollte, und ein ſorgfältiges Verzeichniß aller Lehrbücher würde bloß dazu dienen, die Weitläuftigkeit unſerer gelehrten Republik zu beweiſen, ungefähr wie jenem Kaiſer, die Weitläuftigkeit der Stadt Rom darzuthun, eine wichtige Sammlung von Spinneweben diente. Es giebt indeſſen Bücher von dieſer Art, welche verdienen, auch von denen angeſehen zu werden, die eben die Anfangsgründe zu lernen nicht nöthig haben. Das gegenwärtige iſt darunter zu rechnen. Herr Horrebow iſt den Kennern der Wiſſenſchaften ſchon ſo bekannt, daß ſie von ihm, auch bey dem Vortrage der Anfangsgründe, nicht bloße Anfangsgründe erwarten.

Die äußerlichen Umstände, durch welche dieses Werk veranlasset worden, haben was merkwürdiges. Das Lehramt der Physik wechselt zwischen den Arztneygelehrten und Mathematikverständigen auf der hohen Schule zu Kopenhagen ab, doch ohne Besoldung. Es ist Herr Horrebowen in seinem Alter aufgetragen worden. Er wollte Caspar Bartholins Handbuch, das er von seinem Verfasser selbst vormals erklären hören, zum Grunde legen; aber dieses Buch, das vor 56 Jahren herausgekommen ist, erforderte starke Veränderungen. Er hat also vieles in den Text eingeschoben, anderes weggelassen, und unterschiedene neue Gedanken hinzugethan.

Man kann einen Theil von Herr H. physikal. Gedanken aus seinem Claue Astronomiae kennen lernen. Er stellt sich zweyerley Materien vor, eine träge, und eine wirksame, welche die träge beständig in Bewegung setzt *. Aus dieser zweyfachen Materie erklärt Herr Horrebow die Begebenheiten der Haarröhrchen. (73 §) Er

* Es ist artig, daß fast alle Philosophen, wenn sie bis auf die ersten Gründe der körperlichen Begebenheiten gehen wollen, so etwas angenommen. Herr Eller in s. Abh. von den Elementen, scheint ebenfalls dazu geneigt. S. Mem. de l' Ac. de Berl. 1746. Thomasius und andere haben durch Geist in der Welt vielleicht nichts anders verstanden, als was man eine wirksame Materie nennen könnte. Cadwallader Colden in s. Erklärung der ersten Ursachen von den Wirkungen der Körper, hat ähnliche Gedanken. Sollten indeß nicht alle körperliche Erscheinungen aus Materie einerley Art entstehen können, die eine einmal ihr eingedrückte Bewegung stets nach dem Gesetze der Trägheit austheilet und verändert?

Er glaubt, die bewegende Materie halte sich nicht gerne in engen Höhlungen fester Körper auf, wo sie hier und dar anstoße, und nach Art eines Balles zurücke springe. Sie geht also auch aus der Höhlung des Haarröhrchens heraus, und treibt dadurch selbst die träge Materie hinein: Solchergestalt stößt die bewegende Materie außen freyer auf die Oberfläche des Wassers, und treibt es in das Röhrchen hinein. Wenn das Wasser im leeren Raume höher in die Haarröhrchen steigt, als wo sich Luft befindet, kann solches daher rühren, weil die Luft nicht ohne einiges Reiben aus dem Röhrchen getrieben wird, da sie im luftleeren Raume schon weggeschafft ist. Weingeist steigt nicht so hoch, als Wasser, denn da er sich beständig durch die Ausdünstung zerstreuet, drücken die unsichtbaren Theilchen, die im Röhrchen in die Höhe gegangen sind, durch ihre Gegenwirkung auf das, was unter ihnen befindlich ist; wie das Pulver im Gewehr beym Losbrennen zurückstößt. Auf eine ähnliche Art erklärt Herr Horrebow das Steigen des Wassers an den Rändern eines Glases, und dergleichen Versuche. Daß beym Quecksilber in den Haarröhrchen das nicht erfolgt, was beym Wasser geschieht, leitet der Herr Verfasser aus der zu großen Schwere des Quecksilbers her. Der Unterschied zwischen der Bewegung der bewegenden Materie in engern und weitern Räumen, ist nicht so groß, daß er zureichte, die Theilchen des schwerern Quecksilbers von einander zu sondern, und in die Höhe

ändert? Herr Euler hat schon viel vortreffliche Proben gegeben, daß dieß zureiche, wo man sonst andere Kräfte für nöthig gehalten hat.

zu treiben, die sich auch nicht so leichte an die Wände des Glases anhängen *. Herr Horrebow führt verschiedene Betrachtungen von der Art an, damit die Lernenden sich nicht gewöhnen sollen, mit einigen Newtonianern die anziehende Kraft überall vorzuwenden, das ist ein Wort, statt einer Erklärung, zu sagen, da Newton selbst zugestanden hat, daß sich vielleicht solche Wirkungen aus dem Stoße einer Materie herleiten ließen. Verschiedene Bewegungen der Körper in flüßigen Materien geschehen so, als ob eine anziehende Kraft nach festen Körpern vorhanden wäre. Herr Horrebow erläutert dieß durch einen Zufall, der Schiffern oft begegnet. Ein Schiffer segelt bey einem Vorgebirge vorbey, und sieht ein anderes, bey welchem er währender Nacht vorbeyschiffen muß. Er bemerkt indeß noch bey Tage die Lage desselben, und nimmt also seinen Weg dergestalt, daß er bey Nacht vorbeyfahren will. Indeß wird er, ohne daß sich der Strom oder der Wind verändert hätte, bey Nacht in die Klippen des Vorgebirges geführt, das er hatte vermeiden wollen; nicht als ob es eine anziehende Kraft hätte, sondern weil die See innerhalb des Meerbusens zwischen diesen beyden Vorgebirgen ruhig und ohne Strom war, der Strom aber von Seiten des offenen Meeres das Schiff stark trieb: daher es natürlicher Weise nach der Gegend zugieng, wo es ruhiger war. Die dänischen Schiffer nennen solche gefährliche Meerbusen zwischen zwey Vorgebirgen Ide vande, und die Wirkung des Wassers auf das Schiff selbst Iding.

Im

* Man sieht aber hieraus noch nicht, warum das Quecksilber so gar niedriger steht.

Im 109, 110 § führt Herr Horrebow einige Versuche an, die Römer mit Salzwasser angestellt, und er in dessen geschriebenen Nachrichten gefunden. Römer hat in ¼ Kanne (Pintae) Wasser 6 Unzen Salz geworfen. Das Wasser hat sich dadurch in einem Gefäße, das einen engen Hals hatte, nicht höher erhoben, als um einen Raum, den 15 Drachmen Wasser einnahmen: also haben die Zwischenräumchen des Wassers die übrigen 33 Drachmen, ohne Vermehrung des Raums, in sich genommen. Ein andermal hat Römer ein großes Glas mit einem engen Halse mit reinem Wasser gefüllet: alsdenn daraus ein kleineres Gefäß, das ungefähr den dritten Theil des vorigen ausmachte, gefüllet; aus diesem das Wasser ausgegossen, und dieses kleine Gefäß nachgehends mit dem stärksten Salzwasser gefüllet; endlich dieses Salzwasser in das große Gefäß gegossen: dasselbe aber ist davon nicht voll geworden, ob es wohl zuvor voll gewesen war, und so viel süße Wasser verlohren hatte, als das kleinere Gefäß ausfüllte. Also ward dieser Mangel durch so viel Salzwasser, als das kleine Gefäß ausfüllte, nicht ersetzt. Da Herr Römer diesen Versuch oft sorgfältig immer mit eben dem Erfolg wiederholet, so schließt er, daß eine Kanne süße Wasser, und eine Kanne Salzwasser zusammen nicht zwo Kannen machen, weil die Salztheilchen, die das Salzwasser aufschwellten, zum Theil in die Zwischenräumchen des süßen Wassers gehen. Eben daselbst erwähnt auch Herr Horrebow, daß Römer das Aräometrum, oder wie er es genannt hat, Dasymetrum, lange zuvor erfunden hätte, ehe es anderswo bekannt gewesen.

Das Zusammenhängen der Körper, sowol der polirten Marmorplatten, die man insgemein braucht, die anziehende Kraft daraus zu folgern, als überhaupt der Theilchen der Körper, wodurch sie feste werden, erkennt Herr Horrebow im 115 § für ein Werk des Schöpfers, das wir bewundern müssen, ohne es vollkommen erklären zu können.

Er stellt sich im 120 §. um jeden festen Körper eine Art von Atmosphäre vor; weil sich nämlich die bewegende Materie an der Körper Oberfläche nicht so frey bewegen kann, so stößt sie die trägern Theilchen dahin, auf eben die Art, wie bey Erklärung der Haarröhrchen erwähnt worden. Herr H. nennt den Satz, daß die beweglichere Materie sich so von den Oertern, wo sie eingeschränkt ist, entferne, principium resultationis, und den andern, daß sie die trägere Materie dahin stoße, principium retropulsionis. Wenn solchergestalt um jeden festen Körper eine Atmosphäre ist, so kann man solche dem Monde nicht absprechen, und der Ring um den Mond, bey gänzlichen Sonnenfinsternissen, beweist sie nach Herr H. Gedanken; die Ringe, die sich um andere feste Körper zeigen, wenn man sie in den Lichtstral im verfinsterten Zimmer hält, beweisen sie ebenfalls für diese festen Körper. Da aber solche Atmosphären oft ohne alle Dünste, und nicht kugelrund sind, heißt sie Herr H. analogische Atmosphären. Den Ursprung des Dunstkreises um unsere Erdkugel stellt er sich auf eben die Art vor (122 §). Die Spiralfedern der beweglichen Materie schnellen zurück, indem sie an die Erde anstoßen, und treiben die gröbere Materie alsdenn nach der Erde zu, die noch etwas von der elastischen beweglichen Materie

zwischen

zwischen sich enthält. Man sieht hieraus leichte, wie, dieß zum voraus gesetzt, eine schwere und elastische Luft entstehen kann.

Herr Horrebow nimmt aus diesen Betrachtungen Gelegenheit, im ganzen 8 Cap. seines Werks von dem Gesetze, nach welchem die Dichtigkeit des Dunstkreises abnimmt, und desselben ganzer Höhe zu reden, und glaubt, diese wichtige Aufgabe zulänglich aufgelöst zu haben. Seine Gedanken kommen darauf an: Er stellt sich den Dunstkreis in Schichten von verschiedener Dichte, getheilt vor. Nun hat er 1737, im August, durch die sorgfältigste Beobachtung gefunden, daß er sich um eine Höhe von 75 Fuß, oder 12, 5 sechsfüßige Ruthen über den Horizont des Meeres erheben müssen, damit das Queckfilber im Barometer um eine Linie, oder $\frac{1}{12}$ eines Duodecimalzolles gefallen ist, da es gleich am Horizonte des Meers 28 Zoll hoch stand. So hoch rechnet er also die Höhe der untersten und der Erde nächsten Schicht. Zu dem Fall einer Linie Queckfilber gehören 10800 Linien Luft, welche sie zuvor erhielten. Wäre die Luft durchgehends gleich dichte, so würde also ihre Höhe herauskommen, wenn man die 12, 5 sechs. Ruthen mit den 336 Linien, welche die ganze Höhe von 28 Zoll des Queckfilbers im Barometer ausmachen, multiplicirte, und also 4200 sechsfüßige Ruthen seyn. Es ist aber klar, daß die Luft weiter hinan dünner wird, die nächstfolgende Schicht also, welche Herr H. von dem Ende dieser 12°, 5, bis dahin, wo das Queckfilber wieder um eine Linie fällt, rechnet, höher ist. Der Herr Verfasser folgert hieraus ohne weitern Beweis, sie sey in eben der Verhältniß hö-

her, in welcher die Quecksilbersäule, die noch im Barometer hängen bleibt, niedriger ist, und dieß nimmt er durchgehends so an. Wenn man nämlich dahin kömmt, wo das Quecksilber um die Hälfte gefallen ist, und also nur 14 Zoll hoch steht, so schließt er, die Schicht des Dunstkreises, die zu diesem Orte auf vorbeschriebene Art gehört, sey noch einmal so hoch, als die bey dem Meere, und also 25°. An dem Orte, wo das Quecksilber um $\frac{3}{4}$ gefallen ist, und nur 7 Zoll hoch steht, ist die zugehörige Schicht viermal so hoch, als beym Meere, also 50° alles französisches Maaß. Hieraus berechnet er die Höhe über den Horizont des Meeres, in der das Barometer eine gegebene Höhe hat, und macht eine Tafel, daraus man die Höhe über dem Meere aus der Höhe des Barometers durch alle Linien durch finden kann. Wir wollen seine Methode denen zu gefallen, welchen an solchen Rechnungen gelegen ist, in die algebraische Sprache übersetzen, in der er sie zwar nicht vorgetragen hat; man kann solchergestalt seine Gedanken besser mit andern vergleichen.

Am Meere sey die Höhe des Barometers = a, wenn man sich um die Höhe c über den Horizont erhebt, falle es um die Größe b, daß also seine Höhe = a - b ist. Vom Meere an, bis an die Höhe c reicht also die erste Schicht, deren Höhe selbst c ist. Nun gehe man noch höher, bis man dahin kömmt, wo das Barometer noch um b tiefer fällt, also seine Höhe a - 2b ist; bis dahin reicht die zweyte Schicht, ihre Höhe aber verhält sich zur Höhe der ersten, wie a : a - b, und ist also = a c : (a - b). Die Höhe der dritten Schicht geht von da an, wo die Barometerhöhe a - 2b ist, bis dahin, wo sie a - 3b

wird,

wird, und ist selbst a c: a - 2b, weil sie sich zur Höhe der ersten, wie a: a - 2b verhält. Dieses zum voraus gesetzt, ist klar, daß die Höhe der Schicht, an deren unterstem Ende das Barometer a - n b hoch steht, a c: (a - n b) sey. Man sieht also folgende Vergleichungen ein:

I. Barometer Höhe.	II. Höhe der zugehörigen Schicht.
a.	c
a - b	a. c: (a - b)
a - 2b	ac: (a - 2b)
a - 3b	ac: (a - 3b)
. .	. .
. .	. .
. .	. .
a - nb	ac: (a - n b)

III. Entfernung über dem Meere.

o

c

c. (1 + ac: (a - b))

c. (1 + ac: (a - b) + ac: (a - 2b))

c. (1 + ac: (a - b) . . . . + ac: (a - (n - 1) b))

Das dritte Glied der dritten Columne nämlich ist die Summe der beyden ersten Glieder der zweyten Col. Das vierte Glied der dritten Col. die Summe der drey ersten der zweyten u. s. f. Man sieht leichte, wie sich aus der zweyten Columne die dritte machen läßt, wenn man die Quotienten a: (a - b), a: (a - 2b), a: (a - 3b) u. s. f. findet, mit c multipliciret, und die Producte zusammen addirt, also werden die Entfernungen über dem Horizont aus der Summirung

einer harmonischen Progreßion gefunden. Herrn Horrebows Zahlen zu erhalten, setzt man a = 28″ b = $\frac{1}{12}$″ und c = 12°, 5. Hieraus findet er die Entfernung über dem Meere, wo die Höhe des Barometers 0 ist, 26862°, 8. Er behauptet, daß seine Rechnung mit den Erfahrungen gut zutreffe. Die Höhe des Berges Clairet ist (nach dem Berichte der Memoires de l'acad. des Sc. 1705) durch geometrische Ausmessung 277° gefunden worden, und seine Hypothese giebt sie 277°, 1. Herr Maraldi und Caßini gestatten (Mem. 1705. p. 290. 291.) einen Irrthum von 2, 3, ja 4 und 4⅔ Linien bey der Barometerhöhe. Schränkt man dieses nicht in engere Gränzen ein, so hofft Herr Horrebow, seine Theorie werde überall genug thun.

Die gefundenen 26863 Toisen machen fast 7$\frac{1}{16}$ dänische Meilen oder 7 dänische Meilen und 235 Toisen, weil die dänische Meile 3804 Toisen hält. So hoch ist also die Atmosphäre, bis dahin, wo sie gar kein Quecksilber mehr trägt, nach Herrn Horrebows Hypothese, in dänischen Meilen. Man sieht leicht, daß er in eigentlichem Verstande nur die Entfernung über dem Horizonte kann berechnet haben, wo die Barometerhöhe sehr klein wird, und daß Herr Horrebows Hypothese, wie die halleyische, voraus setzt, die Luft werde in eben der Verhältniß dünner, in welcher das auf sie drückende Gewicht abnimmt, also sich in die halleyische verwandeln wird, wenn man die Höhen der Schichten unendlich klein annimmt.

Die Schwere erklärt Herr Horrebow aus eben der beweglichen Materie, von der wir schon geredet haben; sie stößt die gröbern nach der Erde zu, indem

dem sie sich von der Erde entfernet. Zwischen dem Nordlichte und der magnetischen Kraft bemerkt er die Uebereinstimmung (177§.), daß der Gipfel, oder das Mittel, von dem Bogen des Nordlichtes nicht gerade nach Norden zugeht, sondern davon so viel nach Abend abweicht, als die Abweichung der Magnetnadel in Kopenhagen beträgt, nämlich $12\frac{1}{2}$ Gr. Dieses sieht er als einen Beweis an, daß das Nordlicht aus den Theilen der Sonnenatmosphäre entstehe, die, nach Herrn Mairans Gedanken, in unsere Atmosphäre kommen, wo sie, wie Herr Horrebow glaubt, von dem Strome der magnetischen Materie, der um unsere Erde herum geht, bewegt werden. Herr Celsius hat in Upsal was ähnliches bemerkt. Weil die Strahlen aus dem Bogen des Nordlichtes zwar ordentlich nach Mittage, oft aber auch nach Norden zu gehen, folgert Herr Horrebow daraus zweene Ströme magnetischer Materie, welche die Magnetnadel, wenn sie nicht gestört werden, nach den gewöhnlichen Himmelsgegenden treiben, aber ihr unbeständige Richtungen geben, nachdem ihr Lauf hier und dar von der Materie des Nordlichtes gestört wird. Es ist eine bekannte Erfahrung, daß bey uns eine lange mit keinem Magnet bestrichne Stange von Eisen, die senkrecht auf den Horizont bey die Magnetnadel gehalten wird, mit ihrem obern Ende das nordliche Theil, mit dem untern das südliche an sich zieht, man mag welches Ende man will, oben und unten halten. Wie Herr Horrebow aus seiner Theorie geschlossen, daß jenseits der Linie das Gegentheil erfolgen müsse, so sind seine Schlüsse durch die Erfahrungen eines dänischen Schiffhauptmanns, Herrn Richard, bestätigt worden;

den; derselbe hat auf einer Reise nach Sina 1738 auf beyden Seiten der Linie Versuche angestellt, und in nordlicher Breite eben den Erfolg, wie in Kopenhagen, in südlicher, den entgegengesetzten gefunden, daß sich das südliche Theil der Nadel an das Oberende des Stabes begeben.

In der newtonischen Erklärung der Ebbe und Fluth setzt Herr Horrebow verschiedene Erfahrungen der Schiffer entgegen; wie aus Newtons Hypothese, daß sie von der anziehenden Kraft des Mondes entstehe, folgt, daß die See gleich unter dem Monde am höchsten seyn müsse, so verhält sich solches in der Erfahrung an verschiedenen Orten anders. Herr Horrebow findet nie zwischen den Wendezirkeln die größte Höhe des Meeres von den Schiffern zu der Zeit angemerkt, da der Mond im Mittagszirkel gestanden, sondern allemal etliche Stunden darauf, 3 F. bey Cap Negro in Africa, im 26 Gr. südlicher Breite, beständig 3 St. darnach, da der Mond, vermöge seiner täglichen Bewegung sich schon dem brasilianischen Ufer nähert, zu Portosecuro an der brasilianischen Küste 4 St. 30 M. darauf, da der Mond über dem stillen Meere steht. Wenn der Mond von Cap Olaredo, an der africanischen Küste, unter dem Wendezirkel des Krebses, nach Cuba und Florida zugeht, hat er die schönste Gelegenheit, das Wasser des Meeres an sich zu ziehen, daß es sich unter ihm erhebt, und doch thut er solches nicht, sondern drückt es vielmehr durch diese 65 Gr. Länge nieder, wie sich daraus schließen läßt, weil man das Wasser niedergedruckt findet, wenn der Mond in den Mittagszirkel von Cuba und Florida kömmt, und solches 7 Stunden, 30 Min. darauf am

höchsten

höchsten aufschwillt, da der Mond über dem stillen Meere steht. Fünf Stunden zuvor, ehe der Mond in diesen Mittagszirkel kam, war das Wasser an der Küste von Cuba und Florida am höchsten, und der Mond stund über Africa. Am meisten steht nach Herr Horrebows Gedanken die Mündung des Amazonenflußes dem Newton entgegen, und ist, wie alles bisherige, für den Cartesius. Die Schiffer finden das Meer daselbst am niedrigsten, wenn der Mond im Mittagszirkel oben oder unten steht, und am höchsten, wenn er 6 Stunden gegen Abend oder Morgen davon ist. Herr Horrebow nimmt also den cartesianischen Gedanken von der Ursache der Ebbe und Fluth, mit Weglassung einiger Umstände, die offenbar wider die Mondastronomie sind, an, und erklärt daraus die Ebbe und Fluth überhaupt, denn besondere Erklärungen hält er nicht für so nützlich, als genaue Beobachtungen der Schiffer, weil die Lage der Küsten u. s. f. viel verändern.

Diejenigen, welche in die newtonische Theorie zulängliche Einsicht haben, werden vielleicht schon wissen, was man auf diese Einwürfe Herrn Horrebows antworten kann, welches sich hier in der Kürze nicht beybringen läßt; und man hält nicht für nöthig, aus Herrn Horrebows Werke mehr anzuführen, da das erzählte zulänglich zeigt, wie viel besonderes und seinem Verfasser eigenes darinn zu finden ist.

* *

VII.

Herrn Hans Sloane Gedanken von der Zauberkraft, welche der Klapperschlange zugeschrieben wird.

Aus dem ersten Artikel der 439 Num. der philosophischen Transactionen ausgezogen.

Von der eingebildeten bezaubernden Kraft der Klapperschlange ist aus den Transactionen, im 6 St. des 3 B. 685 S. des Hamb. Mag. eine Nachricht gegeben worden. Ob man wohl nicht befürchten darf, daß die Leser im Ernste eine solche Zauberkraft glauben werden, so scheint es doch nicht undienlich, des Herrn Sloane Gedanken hievon mitzutheilen, weil vielleicht manche eher geneigt seyn möchten, eine Begebenheit, die ihnen nicht gleich begreiflich ist, zu leugnen, als diese Kraft für zaubermäßig zu erkennen. Herrn Sloane Erklärung ist sehr natürlich und einfach. Das ganze Geheimniß kömmt, seinen Gedanken nach, darauf an: Wenn eins der kleinen Thiere, welche dieser Schlangen Raub sind, von ihr über-

überfallen wird, so beißt sie solches: Das Gift verstattet dem Thiere ein klein Stück Weges fortzuwandern, oder einem Vogel auf den nächsten Baum hinauf zu fliegen, da denn die Schlange es sehr aufmerksam betrachtet, bis es todt hernieder fällt, alsdenn es mit ihrem Speichel überstreichet und verschlingt Labat in seinen Nouveaux voyages aux Isles de l' Amerique, T. IIII. p. 96 und 106 berichtet ebenfalls, die Schlangen pflegten sich, nachdem sie ihren Raub gebissen hätten, zurück zu ziehen, damit ihnen kein Schade geschähe, und wenn er todt wäre, ihn mit ihrem Speichel zu bedecken, und alsdenn zu verschlingen.

Herr Sloane führet, zu Bestätigung seines Gedankens, eine Erzählung des Obersten Beverley (in seiner Geschichte von Virginien, 2 Auflage, Lond. 1722, 8. 260 Seite) als eines Augenzeugens an. Er befand sich mit noch zween andern in Gesellschaft in einem Garten. Einer traf auf dem Wege einen mehr als halberwachsenen Hasen an, der stille sitzen blieb, ob er wohl ganz nahe bey selbigem vorbey gieng: Er gab dem Hasen einen Hieb mit einer Peitsche, worauf solcher etwa 10 Fuß fortlief, und sich wieder setzte. Er gieng eben den Weg zurück, und entdeckte unweit des Platzes, wo er den Hasen gehauen hatte, eine Klapperschlange. Er machte sich darauf etwa 20 Ellen nach einer Hecke zu, einen Stock, zu Tödtung der Schlange, zu holen, und fand bey seiner Rückkunft die Schlange zusammen gerollt, an eben dem Orte, von dem er den Hasen verjagt hatte. Er sah sich bey dieser Gelegenheit wieder nach

dem Hasen um, und entdeckte solchen etwa 10 Fuß von der Schlange, an eben dem Orte, wo er nach empfangenem Hiebe war liegen geblieben. Der Hase lag nun auf der Erde, hob sich bisweilen auf seine Vorderfüsse, und arbeitete, als ob er sein Leben retten, oder gerne fort wollte, konnte aber nie die Hinderläufte vom Boden erheben, sondern fiel allezeit wieder platt auf die Seite, und stöhnte gewaltig. Der Zuschauer rufte seine andern beyden Gesellschafter dazu, und ob sie wohl der Schlange alle drey auf 15 Fuß nahe kamen, alles vollkommen zu übersehen, so bekümmerte sich doch die Schlange nicht im geringsten um sie, daß sie nicht einen Blick nach ihnen schickte. Sie blieben da wohl eine halbe Stunde stehen, ohne daß sich die Schlange im geringsten veränderte, der Hase aber erhob sich oft, und fiel wieder auf die Seite, bis er endlich eine Zeit lang als todt lag. Alsdenn streckte sich die Schlange aus ihrem Ringel aus, und kroch sachte auf den Hasen zu, da ihre Farben zu der Zeit zehnmal prächtiger und glänzender waren, als sonst. Indem sich die Schlange fortbewegte, strebte der Hase noch einmal sich zu erheben, worauf die Schlange inne hielt, und der Länge nach ausgestreckt liegen blieb, bis der Hase wieder eine kurze Zeit lang stille gelegen hatte, da sie wieder vorrückte, bis sie die hintern Theile des Hasens erreichte, die bey dieser ganzen Begebenheit gegen die Schlange waren gekehrt gewesen. Sie besahe da den Hasen über und über, indem sie einen Theil ihres Leibes über solchen erhob, gieng alsdenn herum zu dem Kopfe und der Nase des Hasens, nach-

gehends

gehends zu den Ohren, nahm die Ohren eins nach dem andern in ihren Rachen, und arbeitete mit jedem besonders, wie etwa, wenn ein Mensch Oblate in den Mund nimmt, sie zu benetzen; darauf gieng sie wieder zur Nase, nahm sein Gesichte in den Rachen, und schob die Lippen bald nach der Seite des Mundes, bald nach der andern. Die Schultern hielten sich eine lange Weile auf; sie dehnte und zog den Hasen oft der ganzen Länge nach aus, und dehnte alsdenn erst eine Seite ihres Rachens, nachdem die andere aus, bis sie zuletzt den ganzen Körper in die Kehle bekam. Alsdenn giengen die Zuschauer auf sie los. Beverley nahm seine Hutschnur, und machte eine Schlinge daraus, die er ihr um den Hals legte. Sie ward davon sehr rasend, aber man versicherte sich ihrer, steckte sie in einen Sack, und schaffte sie zu Pferde fünf Meilen fort, in der Absicht, sie weiter zu schicken. Weil aber solches zu Wasser geschehen sollte, wollte der Besitzer des Bootes sie nicht lebendig einnehmen, aus Furcht, sie möchte sich losmachen, und seine Sklaven beschädigen. Also ward sie den folgenden Morgen getödtet, und der Haase aus ihrem Bauche genommen, nachdem er etwa 18 Stunden darinn gelegen hatte: An seinem Kopfe hatte sich die Verdauung schon angefangen, und die Haare waren abgefallen.

Inhalt des sechsten Stücks im vierten Bande.



Register

Register

über alle sechs Stücke des vierten Bandes des hamburgischen Magazins.

A.

B.

Col-

D.

E.

G.

H.

J.

K.

Q.

R.

S.

Taba=

T.

U. V.

W.



